

# Programa Formativo de la Especialidad de Enfermería Obstétrico Ginecológica (Matrona)

(Aprobado por orden SAS/1349/2009, de 6 de mayo)

## VOLUMEN 3

Enfermería Maternal y del Recién Nacido I  
Parte 3

Parto. Puerperio y lactancia. Recién nacido

**SANIDAD 2014**

MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD

# Programa Formativo de la Especialidad de Enfermería Obstétrico Ginecológica (Matrona)

(Aprobado por orden SAS/1349/2009, de 6 de mayo)

**SANIDAD 2014**

MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD

# Coordinadores de la colección:

Programa Formativo de la Especialidad de Enfermería Obstétrico Ginecológica (Matrona), aprobado por orden SAS/1349/2009, de 6 de mayo.

## **Dña. Juana María Vázquez Lara**

Matrona del Área Sanitaria de Ceuta.

Coordinadora y Profesora de la Unidad Docente de Enfermería Obstétrico-Ginecológica (Matrona) de Ceuta.

Coordinadora Nacional del Grupo de Trabajo de Urgencias Obstétrico-Ginecológicas de la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias (SEEUE).

Doctorando por la Universidad de Granada.

## **D. Luciano Rodríguez Díaz**

Matrón. Hospital Universitario de Ceuta.

Profesor de la Unidad Docente de Matronas de Ceuta.

Componente del Grupo de Trabajo de Urgencias Obstétrico-Ginecológicas de la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias (SEEUE).

Doctorando por la Universidad de Granada.

Edita: © Instituto Nacional de Gestión Sanitaria

Subdirección General de Gestión Económica y Recursos Humanos

Servicio de Recursos Documentales y Apoyo Institucional

Alcalá, 56 28014 Madrid

El copyright y otros derechos de propiedad intelectual pertenecen al Instituto Nacional de Gestión Sanitaria.

Se autoriza la reproducción total o parcial siempre que se cite explícitamente su procedencia.

NIPO en línea: 687-14-011-7

NIPO en papel: 687-14-010-1

Depósito Legal: M-27465-2014

ISBN (obra completa): 978-84-351-0416-6

ISBN (Volumen 3): 978-84-351-0419-7

Colección Editorial de Publicaciones del Instituto Nacional de Gestión Sanitaria: 1.957

Catálogo General de Publicaciones Oficiales: <http://publicacionesoficiales.boe.es/>

*En esta publicación se ha utilizado papel reciclado libre de cloro de acuerdo con los criterios medioambientales de la contratación pública.*

Diseño y maquetación: Komuso

Imprime: Advantía Comunicación Gráfica

# Programa Formativo de la Especialidad de Enfermería Obstétrico Ginecológica (Matrona)

(Aprobado por orden SAS/1349/2009, de 6 de mayo)

## VOLUMEN 3

### Enfermería Maternal y del Recién Nacido I Parte 3

1. Parto
2. Puerperio y lactancia
3. Recién nacido



# Autores

## **Dña. Carmen Rivero Gutiérrez**

Matrona. Atención Primaria del Área Sanitaria de Ceuta.  
Profesora y tutora de la Unidad Docente de Matronas de Ceuta.

## **Dña. Rocío Palomo Gómez**

Matrona del Hospital Quirón Campo de Gibraltar, Los Barrios (Cádiz).

## **D. José María Mora Morillo**

Matrón del Hospital Costa del Sol, Marbella (Málaga).  
Profesor de la Unidad Docente de Matronas de Málaga.

## **Dña. Rocío Rivero Gutierrez**

Licenciada en Publicidad y Relaciones Públicas y Postgraduada en la Enseñanza de las Artes y Cultura Visuales. Universidad de Málaga.  
Ilustradora del tema 1. Parto.

## **Dña. Elena Antzoulis**

Técnico superior en gráfica publicitaria.  
Ilustradora del tema 1. Parto.

## **D. José María Mora Morillo**

Ilustrador del tema 3. Recién nacido.

# Índice general de la obra

La distribución de los volúmenes del Programa formativo de la Especialidad de Enfermería Obstétrico Ginecológica (Matrona) orden SAS/1349/2009, de 6 de mayo es la siguiente:

## **VOLUMEN 1**

Enfermería Maternal y del Recién Nacido I. Parte 1

1. Introducción
2. Reproducción Humana
3. Desarrollo Prenatal Humano

## **VOLUMEN 2**

Enfermería Maternal y del Recién Nacido I. Parte 2

1. Embarazo

## **VOLUMEN 3**

Enfermería Maternal y del Recién Nacido I. Parte 3

1. Parto
2. Puerperio y Lactancia
3. Recién Nacido

## **VOLUMEN 4**

Enfermería Maternal y del Recién Nacido II. Parte 1

1. Problemas de Salud durante la Gestación

## **VOLUMEN 5**

Enfermería Maternal y del Recién Nacido II. Parte 2

1. Complicaciones en el Trabajo de Parto y Alumbramiento
2. Problemas de Salud en el Puerperio
3. El Recién Nacido con Problemas de Salud

## **VOLUMEN 6**

Enfermería de la Mujer y de la Familia. Parte 1

1. Cuidados de la Salud Reproductiva de la Mujer
2. Epidemiología y Demografía en Salud Reproductiva

## **VOLUMEN 7**

Enfermería de la Mujer y de la Familia. Parte 2

1. Aspectos Socio-Antropológicos en Salud Reproductiva
2. Sexualidad

## **VOLUMEN 8**

Enfermería de la Mujer y de la Familia. Parte 3

1. Atención a la Mujer con Problemas de Salud Reproductiva
2. Historia y Evolución de la Profesión de Matrona

## **VOLUMEN 9**

Educación para la Salud de la Mujer

Legislación y Ética en Enfermería Obstétrico-Ginecológica  
(Matrona)

## **VOLUMEN 10**

Administración de los Servicios Obstétrico-Ginecológicos (Matrona)

Investigación en Enfermería Obstétrico-Ginecológica (Matrona)

Anexo II. Programa de Formación en Protección Radiología

Nota aclaratoria de la Coordinadora: aunque no supone ningún inconveniente para el estudio y las consultas, los capítulos de la asignatura Enfermería de la Mujer y de la Familia no guardan el orden exacto del BOE por motivos de organización.

# Índice del Volumen 3

## Enfermería Maternal y del Recién Nacido I Parte 3

<b>1. Parto</b>	<b>18</b>
1.1. Trabajo de parto y parto. Nomenclatura	18
1.2. Fisiología de la contracción uterina. Actividad uterina. Causas de inicio del trabajo de parto	20
A. Aspectos fisiológicos básicos de la contracción uterina	21
B. Bioquímica básica en la contracción uterina	21
C. Actividad uterina. Breve repaso histórico	22
D. Componentes de la actividad uterina	22
E. Musculatura abdominal	25
F. Causas de inicio en el trabajo de parto	25
1.3. Factores que intervienen en el parto. El feto: estática fetal; cabeza fetal. Canal del parto: canal blando y pelvis ósea. Motor del parto	32
A. El feto. Cabeza fetal	32
B. Estática fetal	36
C. Maniobras de Leopold	37
D. Nomenclatura obstétrica determinada por la estática fetal	41
E. Diagnóstico mediante exploración vaginal	43
F. Canal del parto	50
G. Eje de la pelvis	53
H. Planos de Hodge	54
I. Canal blando del parto	55
J. Motor del parto	57

1.4.	Inicio del parto y períodos del parto. Inicio del trabajo de parto. Pródromos del parto. Período de dilatación. Período expulsivo. Período de alumbramiento	58
	A. Inicio del trabajo de parto. Pródromos de parto	58
	B. Período de dilatación	63
	C. Período expulsivo	66
	D. Período de alumbramiento	69
1.5.	Mecanismo de parto en presentación de vértice	73
	A. Acomodación y encajamiento en el estrecho superior	73
	B. Descenso y rotación intrapélvica	75
	C. Flexión	76
	D. Desprendimiento	76
	E. Rotación externa y parto de los hombros	77
1.6.	Asistencia y cuidado de la mujer en el parto. Valoración y cuidado de la mujer en la admisión. Diagnóstico de parto. El partograma. Asistencia y cuidado de la mujer durante la dilatación. Valoración de la evolución del parto. Asistencia y cuidado de la mujer en el expulsivo. Episiotomía y episiorrafia. Asistencia y cuidado de la mujer en el alumbramiento. Extracción y donación de sangre de cordón. Protocolo de asistencia al parto	78
	A. Valoración y cuidado de la mujer en la admisión	78
	B. Diagnóstico de parto	80
	C. El partograma	86
	D. Asistencia y cuidado de la mujer en la dilatación	90
	E. Valoración de la evolución del parto	94
	F. Asistencia y cuidado de la mujer en el expulsivo	98
	G. Episiotomía y episiorrafia	106
	H. Asistencia y cuidado de la mujer en el alumbramiento	110
	I. Extracción y donación de sangre de cordón umbilical (DSCU)	113
	J. Protocolo de asistencia al parto	116

1.7.	Valoración del bienestar fetal. Control clínico. Monitorización bioelectrónica del período de dilatación. Monitorización bioelectrónica del período expulsivo. Monitorización bioquímica	118
	A. Evaluación de la actividad fetal	118
	B. Test no estresante (TNS) (TNE o NST)	118
	C. Test estresante o prueba de tolerancia a las contracciones	120
	D. Perfil biofísico	121
	E. Amnioscopia	121
	F. Ecografía. Estudio Doppler	122
	G. Monitorización bioelectrónica en el parto	123
	H. Control de la frecuencia cardíaca fetal	125
	I. Parámetros de la frecuencia cardíaca fetal	126
	J. Monitorización bioquímica	136
1.8.	Alivio del dolor en el parto. Fisiología del dolor en el parto. Percepción del dolor	139
	A. Fisiología del dolor en el parto	139
	B. Características del dolor durante el parto	140
	C. Teoría de la compuerta	141
	D. Percepción del dolor en el parto	143
1.9.	Atención al parto normal. Plan de nacimiento. Biomecánica del parto. Posiciones que favorecen la evolución del parto. Técnicas no farmacológicas de alivio del dolor. Protocolo de asistencia al parto normal	147
	A. Plan de nacimiento	149
	B. Biomecánica del parto	151
	C. Posiciones que favorecen la evolución del parto	156
	D. Técnicas no farmacológicas de alivio del dolor en el parto	160
	E. Protocolo de asistencia al parto normal	164

1.10. Fármacos en el parto. Farmacología en el parto. Mecanismos de acción en la madre y el feto. Utilización y manejo de los fármacos en las distintas fases del parto. Indicaciones, interacción farmacológica y dosificación	166
A. Principios farmacocinéticos	166
B. Mecanismos de acción entre la madre y el feto	168
C. Utilización y manejo de los fármacos en el parto	171
1.11. Analgesia y anestesia obstétrica. Óxido nitroso. Mórficos. Anestésicos locales. Anestesia de pudendos. Analgesia peridural. Anestesia general	179
A. Óxido nitroso	179
B. Mórficos	180
C. Anestésicos locales	181
D. Anestesia de pudendos	182
E. Analgesia peridural	183
F. Anestesia general	188
G. Análisis comparativo de las técnicas de anestesia en la cesárea	192
1.12. Asistencia y cuidado de la mujer en el parto dirigido. Inducción de parto. Estimulación del parto. Asistencia y cuidado de la mujer	193
A. Indicaciones de inducción	193
B. Inducción electiva	194
C. Contraindicaciones de inducción	195
D. Riesgos para la inducción	195
E. Recomendaciones sobre la información de la inducción. Toma de decisiones	196
F. Métodos para inducir	197
G. Estimulación de parto	199
H. Asistencia y cuidado de la mujer	200
I. Información	200

J. Técnicas y restricción de movimientos	200
K. Vigilancia de la analgesia	200
L. Hidratación e ingesta	201
M. Posiciones de expulsivo	201
1.13. Aspectos psicológicos de la madre durante el parto.	
Interacción madre-hijo. Apoyo familiar y profesional en el parto	202
A. Relación familiar. Apoyo familiar y profesional en el parto	202
B. Factores psicológicos durante la dilatación	204
C. Factores psicológicos en el expulsivo	205
D. Interacción madre-hijo	206
E. Datos sobre el contacto precoz piel con piel	207
1.14. Diferentes alternativas en la asistencia obstétrica. Hospital.	
Centros de partos. Parto en el domicilio. Valoración del riesgo materno y perinatal. Atención de matrona	209
A. Parto hospitalario	209
B. Centros de partos	211
C. Parto domiciliario	211
D. Valoración del riesgo materno y perinatal	213
E. Atención de la matrona	214

<b>2. Puerperio y lactancia</b>	<b>216</b>
2.1. El puerperio. Adaptaciones y modificaciones físicas en el puerperio. Asistencia y cuidado de la mujer en el puerperio. Asesoramiento al alta. Revisión posparto	216
A. Puerperio, adaptaciones y modificaciones	216
B. Asistencia y cuidados puerperales, exploración general e identificación de problemas y prevención de los mismos	236
C. Asesoramiento al alta	246
2.2. Fármacos en el puerperio y lactancia. Farmacología en el puerperio y lactancia. Mecanismos de acción en la madre y neonato. Utilización y manejo de los fármacos en el puerperio y lactancia. Indicaciones, interacción farmacológica y dosificación	248
A. Fármacos en puerperio y lactancia	248
B. Mecanismos de acción en la madre y neonato. Utilización y manejo de los fármacos en el puerperio y lactancia. Indicaciones, interacción farmacológica y dosificación	250
C. Utilización y manejo de los fármacos en el puerperio y lactancia	253
2.3. Adaptación psicosocial de la puérpera. Cambios psicológicos. Valoración del estado emocional: detección de la depresión posparto. Vínculos de relación madre/pareja/recién nacido. Adaptación familiar	255
A. Adaptación psicosocial de la puérpera	255
B. Cambios psicológicos	256
C. Valoración del estado emocional: detección depresión posparto	259
D. Vínculos de relación madre/pareja/recién nacido. Adaptación familiar	260

2.4.	Secreción láctea. Fisiología de la secreción láctea. La inhibición de la secreción láctea	263
	A. Secreción láctea	263
	B. Fisiología de la secreción láctea	264
	C. Inhibición de la secreción láctea	270
2.5.	Lactancia materna. Prácticas en la lactancia materna. Posiciones para amamantar. Extracción manual de la leche. Iniciativa hospital amigo de los niños. Ventajas de la lactancia materna. Problemas en la lactancia materna. Situaciones especiales. La lactancia materna en neonatos con problemas de salud. Grupos de apoyo a la lactancia materna	271
	A. Definición de lactancia materna	271
	B. Prácticas en la lactancia materna	271
	C. Posiciones para amamantar	272
	D. Extracción manual de leche materna	277
	E. Iniciativa hospital amigo de los niños	280
	F. Ventajas de la lactancia materna	285
	G. Problemas en la lactancia materna. Situaciones especiales. La lactancia materna en neonatos con problemas de salud	295
	H. Grupos de Apoyo a la Lactancia Materna (GALM)	300
2.6.	Atención domiciliaria en el puerperio. Características de la atención domiciliaria. Atención domiciliaria de la madre y del neonato en el puerperio	305
	A. Atención domiciliaria en el puerperio. Características de la atención domiciliaria de la madre y del neonato en el puerperio	305
	B. Características de la atención domiciliaria	310
	C. Atención domiciliaria de la madre y el neonato en el puerperio	313

2.7. Programas de posparto. Asesoramiento y educación sanitaria al binomio madre-hijo. Grupos de posparto. Ejercicios físicos en el posparto. Recuperación del suelo pélvico	315
A. Programa de postparto	315
B. Asesoramiento y educación sanitaria al binomio madre-hijo	318
C. Recuperación maternal. Grupos postparto	322
D. Ejercicios físicos durante el postparto	323
E. Recuperación del suelo pélvico	327

<b>3. Recién nacido</b>	<b>338</b>
3.1. Adaptación a la vida extrauterina	338
A. Definición de recién nacido o neonato	338
B. Recuerdo anatomofisiológico de la etapa fetal	338
C. Cambios tras el nacimiento	342
3.2. Valoración del estado de salud del neonato. Test de Apgar. Exploración física. Evaluación del peso y la edad gestacional. Clasificación de los recién nacidos según peso y edad gestacional	344
A. Valoración del estado de salud del RN test de Apgar	344
B. Valoración de las características físicas	346
C. Exploración física del RN	348
D. Evaluación del peso y la edad gestacional	353
E. Clasificación de los recién nacidos según peso y edad gestacional	358
3.3. Atención inmediata al recién nacido. Cuidados inmediatos al recién nacido. Reanimación neonatal: niveles	359
A. Introducción	359
B. Atención inmediata al recién nacido	360
C. Cuidados inmediatos al recién nacido	363
D. Reanimación neonatal: niveles	370
3.4. Características anatómicas y fisiológicas del recién nacido. Regulación térmica. Aparatos: respiratorio, circulatorio, digestivo y urinario. Importancia de la valoración neurológica: reflejos, tono muscular y aspectos sensoriales	376
A. Características anatómicas y fisiológicas del recién nacido	376
B. Regulación térmica	376
C. Aparato respiratorio	379
D. Aparato circulatorio	380

E. Aparato digestivo	381
F. Aparato urinario	382
G. Cambios hormonales e inmunitarios	383
H. Valoración del estado neurológico	385
3.5. Atención al recién nacido. Cuidados generales: higiene, temperatura, cuidados del cordón umbilical. Importancia de las medidas de asepsia en el recién nacido. Historia del recién nacido. Exploración física. Control de signos vitales. Técnicas somatométricas. Interacción madre-hijo y vínculo de relación madre/pareja	392
A. Atención al recién nacido. Cuidados generales: higiene, temperatura, cuidados del cordón umbilical	392
B. Importancia de las medidas de asepsia en el RN	392
C. Historia del RN	392
D. Exploración física. Control de signos vitales	393
E. Técnicas somatométricas	394
F. Interacción madre-hijo y vínculo de relación madre-pareja	396
3.6. Alimentación del recién nacido. Necesidades nutricionales del neonato. Tipos de lactancia. Lactancia artificial. Concepto. Alimentación con formulas lácteas. Técnicas de la lactancia artificial	398
A. Alimentación del recién nacido	398
B. Necesidades nutricionales del neonato	399
C. Tipos de lactancia	406
D. Lactancia artificial. Concepto. Alimentación con fórmulas lácteas	407
E. Técnicas de la lactancia artificial	408

3.7. Asesoramiento al alta. Importancia del asesoramiento a los padres en el alta del recién nacido. Pruebas de cribaje. Signos de salud/enfermedad. Vacunaciones: calendario. Prevención de los accidentes neonatales. Programa de seguimiento del niño sano	411
A. Asesoramiento al alta. Importancia del asesoramiento a los padres en el alta del recién nacido	411
B. Pruebas de cribaje	411
C. Signos de salud/enfermedad	415
D. Vacunaciones: calendario	416
E. Prevención de los accidentes neonatales	418
F. Programa de seguimiento del niño sano	421
Bibliografía	426

# 1. Parto

## 1.1. Trabajo de parto y parto. Nomenclatura

El parto es un proceso fisiológico, propio de los mamíferos, mediante el cual se expulsa el feto desde el interior de la cavidad uterina al exterior del organismo materno.

En el acto clínico, el parto de la especie humana tiene diferentes definiciones según las distintas formas en las que se desencadene el proceso, su ocurrir y su finalización. En los últimos tiempos a la hora de entenderlo y clasificarlo, no debemos olvidar como profesionales, que está influenciado por una perspectiva social. A continuación se enumeran una serie de definiciones relevantes y aclaratorias para el estudio.

- **Parto normal o parto eutócico.** Parto de comienzo espontáneo y bajo riesgo determinado al comienzo del parto, manteniéndose como tal hasta el alumbramiento. El trabajo de parto transcurre con una adecuada progresión. El niño nace de manera espontánea entre las 37 a 42 semanas completas (a término). Después de dar a luz, tanto la madre como el recién nacido se encuentran en buenas condiciones, con buena vitalidad y sin incidencias en el alumbramiento. El recién nacido nace sin signos de hipoxia fetal, dentro de su peso óptimo (2500 g o más).
- **Parto de baja intervención.** Nomenclatura utilizada para designar el procedimiento de asistencia al parto no interviniendo en el proceso, o interviniendo lo mínimo indispensable siempre que esté justificado por desviaciones de la normalidad. Socialmente se utiliza la expresión “parto natural”.
- **Parto a término.** Parto que cronológicamente acontece entre la 37 y 42 semanas de gestación.
- **Parto pretérmino.** Parto que acontece antes de las 37 semanas completas.
- **Parto posttérmino.** Parto que acontece en o tras la 42 semana de gestación.
- **Parto inducido.** Parto provocado mediante distintas intervenciones farmacológicas y mecánicas cuando aún no se ha iniciado de forma espontánea por razones clínicas.

- **Parto estimulado**, conducido. Parto que tras su inicio espontáneo requiere intervenciones farmacológicas para correcciones de dinámica fundamentalmente, ante una situación clínica que determine la necesidad de finalización.
- **Parto instrumentado**. Parto en el que es necesario el empleo de diversos instrumentos obstétricos (ventosa o vacuo, fórceps o espátulas) para proceder a su finalización, por indicación clínica.
- **Parto de prueba**. Parto realizado en enclave quirúrgico que permita la extracción fetal inmediata si no se consigue el parto vía vaginal.
- **Trabajo de parto**. Es el conjunto de fenómenos activos y pasivos que desencadenados al final de la gestación, tienen por objeto la expulsión del feto y del alumbramiento de la placenta y sus anexos a través del canal del parto.

## 1.2. Fisiología de la contracción uterina. Actividad uterina. Causas de inicio del trabajo de parto

La contracción uterina es indispensable para que se desencadene el trabajo parto, por eso es necesario entender su fisiología para poder manejar las desviaciones de lo normal que pueden provocar parto pretérmino y distocias.

El miometrio o capa muscular del útero tiene unas características propias muy delimitadas. Está constituido por músculo liso, tiene forma de huso y su actividad está regulada por el Sistema Nervioso Autónomo. Sus fibras musculares lisas se disponen en espiral siguiendo un plano en inclinación. Esta disposición permite que la fuerza se genere en vertical.

La forma del útero se va modificando durante la gestación. Hasta aproximadamente la semana 30 de embarazo va creciendo de manera globulosa. A partir de esta semana comienza a cambiar la fibra lisa uterina en su tono dependiendo de su localización, siendo éste mayor en el fundus que en la zona más cercana al cuello. Debido a esto la zona del istmo se hace más laxa y permite que se aloje la presentación.

La fibra muscular del segmento uterino superior, tiene la particularidad de que cuando ocurre la fase de relajación, ésta no es completa aunque el tono permanece normal, lo cual hace que la cavidad uterina se haga cada vez menor y expulse su contenido. Por el contrario, al terminar la contracción la fibra muscular del segmento uterino inferior no recobra su longitud original lo que favorece una mayor amplitud que permite la salida del feto.

El mecanismo por el que se produce una contracción en el útero dependerá de:

- El aparato contráctil del músculo liso y
- de las modificaciones bioquímicas que acontecen en el útero.

Y tiene dos características importantes:

- La respuesta contráctil del músculo liso uterino es más lenta que la del músculo estriado.
- La capacidad de acortamiento/estiramiento de la fibra muscular uterina es mayor.

## A. Aspectos fisiológicos básicos de la contracción uterina

El músculo uterino está compuesto por un grupo de fibras musculares continuas, interrumpidas por líneas Z, que están dispersas en una matriz extracelular compuesta principalmente por fibras de colágeno. Estas células miométriales se comunican unas con otras a través de conexiones llamadas “uniones estrechas”, que conducen el estímulo electrofisiológico para sincronizar la función contráctil.

El embarazo provoca un aumento del número (hiperplasia) pero sobre todo, del tamaño de la fibra muscular (hipertrofia), de tal manera que al final del embarazo puede llegar a cuadruplicar la longitud de la fibra del estado no grávido. También provoca un aumento en el número de uniones estrechas, y de unas pocas en el estado no grávido pasa a múltiples antes de iniciarse el parto, lo que favorece una adecuada transmisión de las contracciones uterinas durante el trabajo de parto. Las fibras lisas del músculo uterino y las del músculo estriado de otras partes del organismo, presentan una serie de diferencias que favorecen las modificaciones del segmento uterino, la dilatación cervical y el descenso de la presentación.

Estas diferencias son las siguientes (Huszar and Walsh, 1989).

- Un grado de acortamiento mayor con cada contracción que es, aproximadamente, el doble que la del músculo estriado.
- Tiene la posibilidad de que la fuerza contráctil se ejerza en cualquier dirección y no siguiendo la dirección del eje muscular, como sucede en el músculo estriado.
- La disposición de los filamentos gruesos y finos es a lo largo, lo que facilita un mayor acortamiento y capacidad para generar fuerza contráctil.
- El hecho de generar fuerza multidireccional, le confiere al miometrio una gran versatilidad para que la contracción sea adecuada, sin importar la posición y presentación fetal.

## B. Bioquímica básica en la contracción uterina

La contracción y relajación del miometrio se produce por la interacción de las proteínas contráctiles: actina y miosina, que están reguladas por la fosforilación o desfosforilación de la cadena liviana de miosina. La fosforilación se produce, principalmente, por un aumento del calcio libre intracelular que, al unirse con la calmodulina, activa la enzima cinasa de la cadena ligera de la miosina (MQCL), la cual permite la incorporación de un fosfato a la cadena ligera de miosina. Esto genera cambios estructurales en la cabeza de la miosina que permiten su unión con la actina y favorece la contracción.

La relajación se produce cuando bajan los niveles de calcio intracelular, lo que lleva a una inactivación de la MQCL, con la consecuente desfosforilación de la cadena ligera de miosina por la enzima miosina fosfatasa (Word, 1995). Esta función miométrial puede ser regulada también por: neurohormonas hipofisarias, agentes prostanoides, catecolaminas, neuropéptidos, aminas biógenas y citoquinas, que interactúan con receptores intra-celulares o con receptores de membrana, a través de segundos mensajeros, y producen aumento o disminución del calcio intracelular.

## C. Actividad uterina. Breve repaso histórico

El primero en describir la presencia de contracciones uterinas rítmicas durante el embarazo fue John Braxton Hicks (1819-1897), a mediados del siglo pasado. Más tarde, Adolphe Pinard (1844-1934) incluye el examen abdominal como parte de la evaluación prenatal, pero no es sino hasta 1861, cuando Samuel Kristeller (1820-1900) describe por primera vez las características de la contracción uterina. Posteriormente, se establecieron muchos métodos para evaluar la actividad contráctil del músculo uterino, como la tocodinamometría de Schatz, en 1872; la de Poulet, en 1880; la de Podleschka, en 1932 y, más reciente, la de Caldeyro-Barcia, en 1950. Los fenómenos bioquímicos que explican la actividad contráctil del miometrio, no se describen sino en las últimas tres décadas, que es cuando se establecen las bases fisiológicas de la actividad contráctil uterina (O' Dowd and Phillip, 1994).

## D. Componentes de la actividad uterina

Caldeyro-Barcia y Poseiro describieron la actividad uterina compuesta por cuatro variables que permiten un registro fidedigno de la misma

- a. Tono de base: estado de contractibilidad uterina basal entre dos contracciones

El tono de base es el reflejo del tono pasivo de la fibra muscular uterina. Se mide en milímetros de mercurio. Para que no repercuta en el intercambio gaseoso entre la sangre materna y la fetal del espacio intervelloso en el momento del parto, debe mantenerse entre 8-12 mmHg.

- b. Intensidad: presión máxima de la contracción

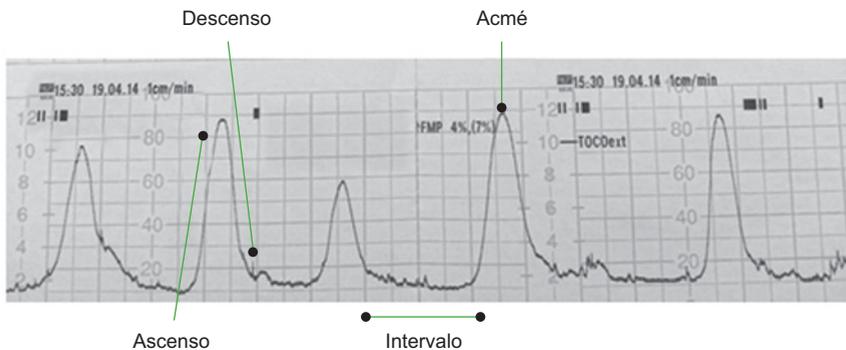
También se mide en milímetros de mercurio. Corresponde a la presión amniótica máxima en la contracción, descontándole la presión otorgada al tono de base.

Según los datos clínicos el útero permanece en consistencia blanda hasta valores de 20-25 mmHg. A partir de este punto se notan molestias, que serán más evidentes a partir de los 30 mmHg (umbral del dolor o nivel de Polaillon). El dolor se manifiesta claramente con una intensidad de 40 mmHg.

- c. Duración: período de tiempo en el que la presión intraútero se encuentra por encima del tono de base

La contracción uterina dibuja un perfil que consta de:

- Una fase de ascenso rápido.
- Un punto de máxima intensidad o acmé.
- Y una fase de descenso o relajación, que primero cae de una forma rápida, y después más lentamente hasta alcanzar el tono de base.



*Fig. 1.1. Partes de la contracción uterina*

Todo este período determina la duración de la contracción.

Con técnicas más invasivas, como por ejemplo el captor de presión interno, se estima una duración media de una contracción en el trabajo de parto bien establecido de 120 a 180 s.

La percepción clínica por palpación abdominal se estima en unos 60 s y 80 s si utilizamos un captor de presión externo.

Para las matronas existe una manera básica y no invasiva de determinar la intensidad de las contracciones. La OMS en la explicación del registro de trabajo de parto en su partograma, hace una equiparación entre la duración de una contracción y la intensidad de la misma, incluso indica de qué manera registrarla, dibujarla. Este punto es importante, ya que muestra que con muy pocos recursos podemos controlar la dinámica uterina.

d. Frecuencia de la contracción

Número de contracciones en un período de tiempo determinado. Normalmente se considera 10 minutos.

La frecuencia de las contracciones es variable dentro del trabajo de parto y la fase en la que nos encontremos.

En un parto normal se pueden encontrar variaciones de frecuencia entre 2 contracciones en diez minutos en fases iniciales, hasta cinco en diez minutos en la fase expulsiva. (Este tema se desarrollará más adelante).

La actividad uterina debe valorarse globalmente teniendo en cuenta todos los factores anteriormente descritos: tono de base, intensidad, duración y frecuencia.

La forma más frecuente de cuantificar dichas actividades es la medida de las Unidades de Montevideo.

Estas unidades recibieron esta nomenclatura en honor a la ciudad don Caldeyro-Barcia, junto con su equipo, realizaron sus estudios de la dinámica uterina.

Las Unidades de Montevideo se obtienen de sumar las intensidades de todas las contracciones que se producen en un intervalo de diez minutos durante el parto, o lo que es lo mismo, multiplicado la intensidad media por la frecuencia.

Los valores promedio de la actividad uterina oscilan entre las 100 Unidades de Montevideo al inicio del trabajo de parto hasta valores 250-300 Unidades de Montevideo.

<i>Tabla 1.1. Valores promedio de la contracción uterina</i>			
Momento del parto	Contracciones/10 min	Intensidad (mmHg)	Unidades de Montevideo (uM)
Fase inicial primer período	2-3	30	100
Primer período instaurado	3-4	50	200
Segundo período del parto	5	60	250-300

## E. Musculatura abdominal

La fuerza emitida por la contracción del miometrio se ve reforzada por la musculatura abdominal.

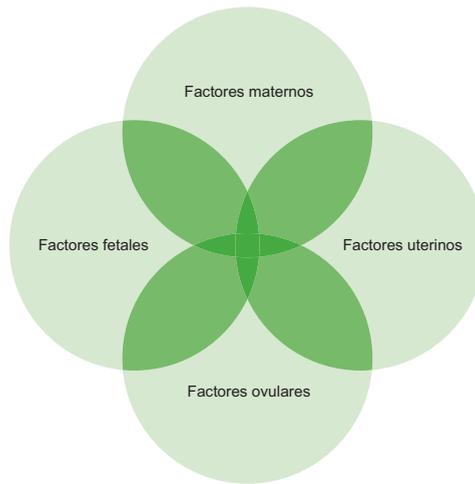
Actúan fundamentalmente ejerciendo un efecto sinérgico los rectos y oblicuos del abdomen, junto con el diafragma.

En la fase expulsiva este efecto sinérgico se hace evidente en el momento del pujo. También hay que añadir la contracción del músculo elevador del ano, que estimulado por la presentación confiere a la mujer las ganas de empujar.

## F. Causas de inicio en el trabajo de parto

Aún en la actualidad se desconocen las causas exactas de por qué se desencadena un parto. Existen estudios en animales que hacen presuponer un componente genético en su inicio. Incluso la teoría se extrapola a la especie humana, por el hecho de que se puede llegar a observar que en una misma familia todos sus miembros tienen gestaciones más tempranas o prolongadas.

Pese a toda la teoría genética de la comunidad científica, queda claro que si el parto tiene varios protagonistas, todos y cada uno de ellos tendrá una labor específica en el inicio del proceso.



*Fig. 1.2. Causas de inicio del trabajo de parto*

a. Factores maternos

El organismo de la madre influye en el inicio del trabajo de parto mediante la liberación de sustancias.

- Oxitocina

El hipotálamo es el encargado de sintetizar oxitocina y vasopresina. Una vez sintetizadas en los núcleos hipotalámicos, estas formas bioquímicamente inactivas serán transportadas hacia el lóbulo posterior de la glándula hipófisis, donde serán activadas antes de su liberación a la sangre.

Se observan distintas concentraciones de oxitocina en las distintas fases. Durante toda la gestación se mantienen unos niveles de oxitocina relativamente estables, entre 3 y 10  $\mu\text{U/ml}$ . Pero sólo es al final de la gestación cuando se aprecia su actividad. Eso se observa en las contracciones de Braxton Hicks.

Así que parece ser que más que al aumento de la sustancia, la percepción de las contracciones es debido a un aumento de la sensibilidad del miometrio a la oxitocina. La sensibilidad del útero a la oxitocina se debe a que incrementan los receptores intracitoplasmáticos a la misma y a un aumento de los puentes de unión intracelulares (gap junctions).

La encargada de que la oxitocina tenga una vida media breve (3-5 minutos) es la enzima sintetizada por el sincitiotrofoblasto, la oxitocinasa, que se encarga de destruir la estructura cíclica de la hormona.

Pese a todo, los niveles de oxitocina aumentan en el trabajo de parto, y es lógico pensarlo, pues si avanzamos en intensidad, aumentarán los niveles hormonales. Pero el monitoreo de oxitocina en el trabajo de parto tampoco se observa siempre de modo ascendente, lo cual indica que dentro del trabajo de parto se conjugan los niveles de oxitocina, los receptores y la fibra muscular uterina buscando su concordancia fisiológica hacia la efectividad.

En fases iniciales del parto las concentraciones de oxitocina ascienden a 20  $\mu$ U/ml. El pico de concentración máxima se sitúa en la mitad de la dilatación 40  $\mu$ U/ml. En la fase final de la dilatación los niveles descienden de nuevo a fases iniciales, aumentando en el expulsivo, descienden de nuevo en la salida del feto y experimentan un importante ascenso en el alumbramiento.

Si conjugamos esto con la actividad de los receptores y traduciéndolo a contracciones efectivas parece lógico pensar, que se comienza a dilatar con un nivel moderado de oxitocina. Que se precisa un pico para llevar a cabo la dilatación y el descenso que requiere la presentación así como la elongación necesaria de la fibra muscular uterina. Que cuando llega el final de la dilatación, el útero precisa un descanso (menos oxitocina, menos estímulo, el feto un período de oxigenación y la madre una ligera recuperación de fuerzas, aumentando de nuevo en el expulsivo. Cuando el feto sale al exterior desciende, para aumentar de manera muy rápida tras el alumbramiento, ya que se precisa la contracción vigorosa del útero para prevenir una hemorragia.

- Prostaglandinas

Las membranas fetales y la decidua desempeñan un papel fundamental en la síntesis de las prostaglandinas en el embarazo.

Las prostaglandinas derivan de los ácidos grasos esenciales y su precursor natural es el ácido arquidónico. Son estimuladas y activadas por diversos estímulos físicos, químicos y hormonales (p. ej. traumatismos, infecciones, inflamaciones, estiramiento mecánico...).

El conocimiento de su actividad en relación a la dinámica uterina ha avanzado en los últimos años. Las dos prostaglandinas que influyen en estos mecanismos son: PGE<sub>2</sub> y PGE<sub>2</sub> $\alpha$ , siendo ésta última más fisiológica.

Existe un factor inhibidor de la activación de prostaglandinas en el embarazo (15-PGDH), que pierde su actividad al final de la gestación. También se han detectado niveles significativos de  $PGE_2\alpha$  en la vena umbilical del feto, días antes del parto. Este hecho demuestra que dicha sustancia comienza a producirse con anterioridad, porque influirá de forma activa en la maduración cervical. Este hecho es extrapolado a la práctica clínica ante una inducción.

#### b. Factores físicos y mecánicos

La distensión de la fibra muscular uterina va a influir en que el parto se desencadene de una manera rápida. Este hecho se hace evidente en los casos en los que observamos en la práctica diaria una mayor elongación de la fibra que deriva a partos que se desencadenan con anterioridad: embarazos múltiples, hidramnios, macrosomías.

También el descenso de la presentación y la compresión del segmento inferior estimula el ganglio neurológico de **Lee-Frankenhäuser**, provocando un arco reflejo que se vehiculiza a través de la médula espinal, estimulando al hipotálamo para la producción de oxitocina. Esto provoca el conocido **reflejo de Ferguson**.

#### c. Factores uterinos

Los cambios uterinos que acontecen en el embarazo y el parto tienen dos objetivos: albergar el crecimiento del feto en su interior y por otro lado provocar unas contracciones vigorosas que permitan la expulsión de feto y anejos al exterior en el momento del parto.

Para permitir el crecimiento fetal en la gestación, el útero debe aumentar su nivel de elasticidad, elongación y relajación. Por el contrario, para poder expulsar al exterior al feto y anejos en el parto, precisa un tono y una fuerza vigorosa.

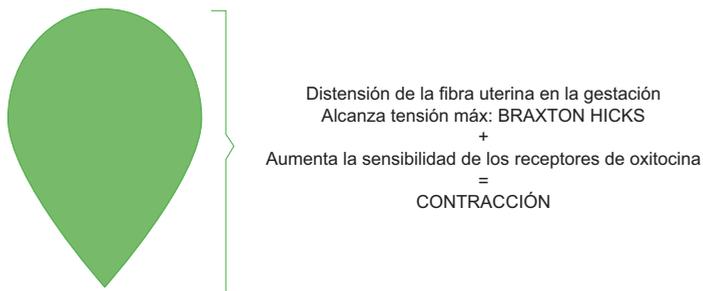
Anatómicamente el útero grávido consta de tres partes, cada una de ellas con particularidades de relevancia para la actividad contráctil:

- Fondo: esta zona se encuentra más engrosada y consta de un número más elevado de proteínas contráctiles, así como una importante carga de reserva energética. Es el lugar donde se inicia la fuerza contráctil.
- Segmento inferior: está situado a la mitad y es un canalizador de la fuerza uterina en sentido descendente. Carece prácticamente de fuerza contráctil en sí mismo, pero permite acomodar, fijar y dirigir la presentación fetal por sus características morfológicas e histológicas particulares.

- Cuello: es en sí mismo una dicotomía. Es el cierre y la contención dura en la gestación, a modo de barrera, y la relajación y la consistencia blanda en la fase de dilatación para poder procurar el parto.

Los cambios fundamentales están determinados por factores por tanto que dependen de la fibra muscular, el miometrio, y por otro lado por factores que dependen del cuello.

El miometrio está condicionado por los siguientes cambios para producir contracciones:



*Fig. 1.3. Cambios en el miometrio*

Las contracciones tienen que tener una actividad rítmica y sincrónica. La actividad uterina coordinada está posibilitada por las “gap junctions”, que son puentes bioquímicos de contacto que aparecen al final de la gestación, debido a la disminución de la progesterona, que actuaba como bloqueante y a la actividad estimulante de las prostaglandinas y los estrógenos.

Con respecto a los cambios que deben ocurrir a nivel cervical, lo principal es la variación de su propia composición bioquímica. Este proceso se conoce como maduración. Por la maduración el cuello puede modificar su consistencia y su elasticidad, permitiendo la dilatación. Para ello es indispensable la acción de las prostaglandinas, PGE<sub>2</sub> y PGI<sub>2</sub>, que se sintetizan en la decidua, por estímulo de la oxitocina. Así que aunque la oxitocina no actúa en el cuello, es indispensable como llave para que se desencadene el proceso bioquímico. Esto explica que las modificaciones del cuello coincidan con el aumento de dinámica.

Estudios en experimentación animal también otorgan importancia a la relaxina en este proceso. Además de su evidenciada labor para provocar laxitud en el parto, debido a la relajación de los ligamentos pélvicos, parece que tiene efectos para reblandecer el cuello uterino.

Otro aspecto fundamental en la maduración es la necesidad de desaparición de las fibras de colágeno. Esto se consigue por acción de las enzimas colagenasas, que se estimulan al final del embarazo por cambio en la relación progesterona/ estrógenos a favor de los últimos.

El proceso de maduración es complejo y en este apartado se han tratado las sustancias bioquímicamente más relevantes.

#### d. Factores ovulares

Visto todo lo anterior, el aumento del líquido amniótico y de la masa placentaria al final de la gestación, contribuye lógicamente, a aumentar el grado de distensión necesario de la fibra uterina para que se desarrolle la dinámica de parto. Pero la placenta en sí misma es un órgano endocrino.

Las hormonas que se secretan en mayor cantidad por la unidad fetoplacentaria son los estrógenos y la progesterona. En la mayoría de los mamíferos el aumento de los estrógenos en comparación de la progesterona desencadena el parto.

Sin embargo, en la especie humana los acontecimientos no siguen específicamente este camino, aunque ambos tengan protagonismo en el inicio del parto; esto se sustenta la práctica clínica, la progesterona es capaz de inhibir un parto pretérmino, pero no un parto a término.

Otra hormona a tratar es el cortisol. También ha quedado evidenciada su labor en desencadenar el parto en los mamíferos. Hacia la semana 34 aumentan los niveles de cortisol en el líquido amniótico y en la sangre del cordón umbilical. Por ello, se investigó si el cortisol tiene relevancia en desencadenar el parto. Ha quedado evidenciado que no influye en la variación de estrógenos y progesterona, como sí ocurre en otras especies mamíferas. En la especie humana madura y prepara al feto para adaptarnos a la vida extrauterina. Pero sí queda evidenciado que el aumento del cortisol en la semana 34 estimula las membranas ovulares y la placenta para producir CRH (hormona liberadora de corticotropina). La actividad de esta hormona radica en estimular la síntesis y liberación de prostaglandinas en las membranas ovulares, decidua y miometrio.

e. Factores fetales

En el estudio del desencadenamiento del parto, siempre se ha otorgado al feto un papel fundamental y que su madurez y su crecimiento desencadenan el proceso. Esto no puede llevarse al entendimiento en términos absolutos por mucha lógica que tenga porque, ¿por qué se desencadena entonces un parto pre-término?

Lo que sí está evidenciado, recurriendo una vez más a los efectos bioquímicos es la producción de ACTH (adrenocorticotropa) probablemente inducida por la CRH, que estimularía la producción de cortisol y de precursores de estrógenos. Este aumento de la ACTH fetal podría ser inducido también por una hipoxemia o por otras circunstancias adversas, que provocan estrés fetal, liberando esta hormona, iniciando la cadena de acontecimientos que derivarían en el inicio del parto.

### 1.3. Factores que intervienen en el parto. El feto: estática fetal; cabeza fetal. Canal del parto: canal blando y pelvis ósea. Motor del parto

En este tema se desarrolla en grandes bloques los tres elementos que se fusionan en el trabajo de parto.

Cada uno de ellos, con sus características se hace pieza clave para que el devenir del proceso llegue a su fin. Si en alguno de ellos se desencadena una desviación de la normalidad el proceso de parto puede verse comprometido.

Los elementos son los siguientes.



*Fig. 1.4. Factores que intervienen en el parto*

#### A. El feto. Cabeza fetal

La cabeza fetal humana, es grande en proporción al resto del cuerpo; tiene una forma ovoide irregular que hace que sus diámetros sean de diferentes dimensiones y se adapte a los diferentes diámetros de la pelvis materna.

Los huesos del cráneo son suaves y moldeables con separación entre las placas óseas, denominadas suturas craneales, las cuales cerraran en los primeros meses de vida extrauterina, a medida que los huesos crezcan y el cerebro alcance su tamaño máximo. La unión entre las suturas origina aberturas conocidas como fontanelas, las cuales son puntos blandos que se pueden sentir al tocar la parte superior de la cabeza fetal. Estas características favorecen el moldeamiento de la cabeza fetal durante el trabajo de parto, ocasionando el acabalgamiento de los huesos parietales (asinclitismo) con el objetivo de acomodar los diámetros de la cabeza fetal a los de la pelvis materna. Desde el punto de vista obstétrico, conocer anatómicamente la cabeza del feto es imprescindible para poder entender bien un parto.

La estructura anatómica se compone como ya se ha dicho, por partes óseas y partes blandas compuestas por suturas y fontanelas, que se detallan a continuación.

a. Composición ósea de la cabeza

La composición ósea de la cabeza es la siguiente:

- Parte anterior: dos huesos frontales, unidos en su parte anterior
- Lateralmente: dos huesos temporales
- Posteriormente: un solo hueso, el occipital

Sirviendo como nexo de unión entre los huesos, se describen las siguientes suturas:

- Uniendo a los frontales en la parte media: sutura frontal o metópica
- Separando los frontales de los parietales: sutura coronaria
- Separando ambos parietales: sutura sagital
- Separando los parietales del occipital: sutura lambdoidea

Los surcos de las suturas van describiendo unos espacios membranosos de mayor tamaño, que van a permitir mayor movilidad y adaptabilidad de la cabeza del feto: Las fontanelas.

- Entre los frontales y los parietales, en la parte anterior, donde confluyen el recorrido de las suturas coronaria y sagital, se dibuja una fontanela en forma de rombo que se denomina, **frontal, bregmática o bregma**.
- Entre los parietales y el occipital en la parte posterior, donde confluyen las suturas sagital y lambdoidea, se dibuja una fontanela en forma de triángulo que se denomina **posterior, lambdoidea o lambda**.

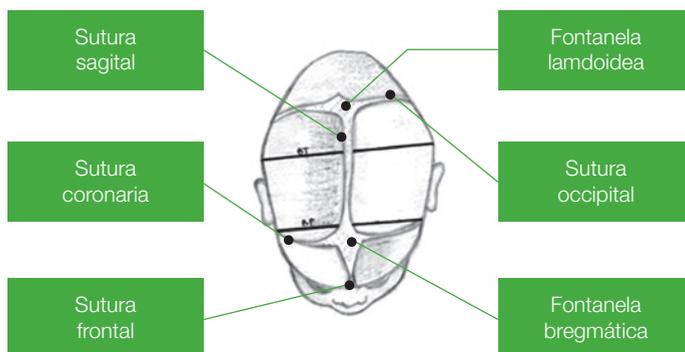


Fig. 1.5. Fontanelas y suturas

El conocimiento anatómico es indispensable, ya que el seguimiento y la detección de las fontanelas en el canal del parto mediante exploración vaginal nos permitirá conocer la posición de la cabeza y los movimientos que va realizando para adaptarse al canal del parto.

Los puntos de la cabeza fetal más relevantes en el parto son:

- El sincipucio: región anterior o frente
- Bregma ó fontanela anterior
- Vértice, se ubica entre la fontanela anterior y posterior
- Fontanela posterior o lamdoidea
- Occipucio, región del hueso occipital

La premisa fundamental a entender es que el feto tiene en el parto un papel activo, que su anatomía permite unos diámetros específicos y que siempre va a buscar oponer su diámetro menor (que es ligeramente modificable) al mayor que le ofrece la pelvis materna (que es más estática).

#### b. Diámetros de la cabeza

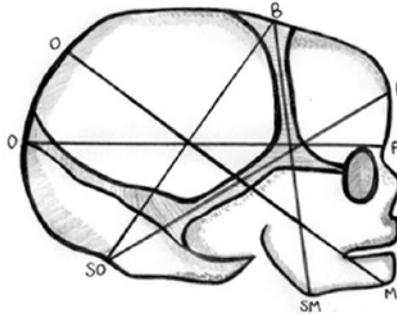
- Diámetro suboccipitobregmático: mide 9.5 cm. Se extiende desde la parte inferior del hueso occipital o suboccipucio hasta el centro de la fontanela bregmática.
- Diámetro submentobregmático: mide 9.5 cm. Se dirige desde la parte inferior del mentón fetal hasta el punto medio de la sutura sagital.
- Diámetro suboccipito frontal mide 10.5 cm. Se extiende desde la parte más inferior del occipital, hasta la parte más prominente de la frente.
- Diámetro occipitofrontal mide 11.5-12 cm. Mide la distancia existente entre la raíz de la nariz en su confluencia con los huesos frontales, y la parte más saliente del hueso occipital, que se corresponde con la fontanela menor o lambda.
- Diámetro occipitomentoniano mide 12.5-13.5 cm. Se extiende desde el mentón fetal, hasta el punto medio de la sutura sagital.

Los diámetros transversales de la cabeza fetal son los siguientes (ver Fig. 1.6).

- Diámetro biparietal: mide 9.5 cm.
- Diámetro bitemporal: mide 8 cm, lo que indica que la cabeza es más estrecha en su parte anterior.

En el momento del expulsivo, en su paso definitivo por el canal del parto, el feto debe acomodar otros diámetros relacionados con sus propias dimensiones.

- Diámetro biacromial: es el diámetro transversal mayor de los hombros. Mide 12 cm, que se reducen a 9-9.5 cm, según la posición de los hombros.
- Diámetro bitrocantéreo: mide la distancia entre un trocánter y otro. Mide 9 cm en un feto a término normopeso. Diámetros cefálicos.



*Fig. 1.6. Diámetros cefálicos*

## B. Estática fetal

La estática fetal determina la postura y la colocación del feto dentro del útero y engloba cuatro parámetros descritos a continuación:

### a. Situación fetal

Es la relación que guarda el eje longitudinal del feto y el eje longitudinal del útero materno. Pueden darse tres tipos de situaciones: longitudinal, transversa y oblicua. En la Fig. 1.7 vemos una situación longitudinal, presentado por la flecha gris oscuro.

### b. Presentación fetal

Es la parte fetal que se encuentra en la pelvis, en el estrecho superior, es decir, es la parte más descendida. En la Fig. 1.7 se observa la presentación cefálica.

### c. Posición fetal

Es la orientación respecto a la pelvis. Precisa un punto de referencia o punto guía. El occipucio constituye el punto guía en los partos normales. En la Fig. 1.7 observamos la posición por la marca gris claro, sería dorso izquierda

### d. Actitud fetal

Es la relación que tienen entre sí las distintas partes del feto. Corresponde al grado de flexión fetal. Sólo es normal la actitud en flexión en la que la cabeza está profundamente doblada con la barbilla sobre el pecho. En la Fig. 1.7 la llave verde marca la actitud, la cabeza que se encuentra libre, aún no está muy flexionada.

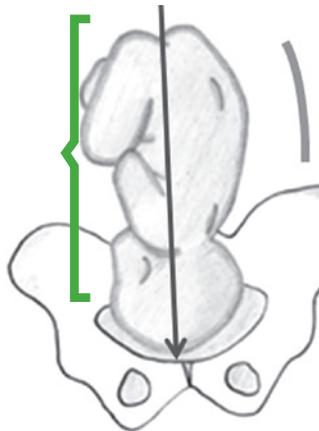


Fig. 1.7. Estática fetal

## C. Maniobras de Leopold

Son un conjunto de cuatro maniobras de palpación abdominal (Leopold y Spurling en 1894) con las que podemos determinar externamente la estática fetal. Dentro del eguimiento del embarazo es de gran utilidad para saber no sólo en qué posición se encuentra y que parte presenta sino también para comprobar la correspondencia de la altura uterina con la edad gestacional en situaciones longitudinales. En partos en curso es una herramienta muy útil para determinar una buena progresión. Este conjunto de maniobras se puede utilizar a partir de la semana 28.

Antes de su realización se recomienda que la gestante/ parturienta vacíe su vejiga, que descubra su abdomen y se tumbé con la cama ligeramente incorporada. Tras lavado de manos y explicación del proceso se procede a la realización de las maniobras. Durante el curso de las tres primeras maniobras el examinador se sitúa de pie y de frente a la paciente del lado de la camilla que le resulte más conveniente; para la cuarta maniobra el examinador se sitúa de pié pero orientado los pies a la gestante.

### a. Primera maniobra de Leopold

La primera maniobra de Leopold tiene como objetivo determinar la altura uterina que se corresponde con la fecha probable de parto y nos permite evaluar si el tamaño del útero es apropiado para la edad gestacional. Podemos encontrarnos con una Altura del Fondo Uterino correcta para la edad gestacional, demasiado pequeño o demasiado grande. Si es demasiado pequeño las razones más comunes son: fecha de datación gestacional errónea o retraso del crecimiento intrauterino (RCIU). Si el útero es grande las principales razones son: fecha de datación incorrecta, embarazo múltiple, macrosomía fetal o polidramnios.

Para evaluar la altura uterina, tenemos que delimitar el contorno superior del útero con ambas manos y palpar suavemente. Cuando realizamos la palpación, además de corroborar la concordancia con la edad gestacional, delimitamos también que partes fetales se encuentran en el fondo del útero.

Como hemos dicho que esta 1ª maniobra nos sitúa la Altura de Fondo Uterino correspondiente a la edad gestacional, hemos de marcarnos aquí un inciso para complementarla con otra forma de calcular la edad gestacional. Se trata de medir con una cinta métrica desde la sínfisis del pubis hasta el fondo del útero (el punto fijo de medición es la sínfisis del pubis). El resultado en centímetros se correspondería con la edad gestacional. La semana 36 se encuentra a la altura apófisis xifoides. Se debe tener en cuenta que en semanas posteriores el fondo del útero comienza a descender debido al encajamiento.



*Fig. 1.8. Primera maniobra de Leopold*

b. Segunda maniobra de Leopold

La segunda maniobra de Leopold ayuda a determinar en que posición se encuentra el dorso fetal y las extremidades del feto. Normalmente, el dorso del feto se palpará claramente a la derecha o a la izquierda del abdomen. Si la espalda está a la izquierda, el occipucio también estará en la izquierda, y viceversa, por lo tanto esta maniobra nos es útil para determinar la posición.

Para su correcta realización las palmas de las manos se colocan a ambos lados del abdomen y aplicando una presión leve con una mano mientras que la otra mano se utiliza para fijar el útero y el feto, es decir, una mano queda fija, la otra mano, es la que se mueve. Este procedimiento se realiza alternando ambas manos. El examinador notará un lado duro y liso, delimitando una superficie curva que corresponde con el dorso del feto. En el otro lado, se notan partes pequeñas que se corresponden con las extremidades del feto.

**Nota:** Si el feto está en occipito-posterior, la espalda no es palpable. Las extremidades se palparían en la parte anterior del abdomen materno. Asimismo, el latido cardíaco fetal es más difícil de escuchar. Esta maniobra también determina posiciones oblicuas y transversas.



*Fig. 1.9. Segunda maniobra de Leopold*

c. Tercera maniobra de Leopold

Esta maniobra nos permite determinar la presentación. El examinador coloca los dedos de una mano justo por encima del nivel de la sínfisis del pubis, ejerciendo suave presión para saber que parte fetal es la que está palpando. La cabeza es redonda y dura. Se debe ser muy minucioso para distinguir las nalgas del feto.



*Fig. 1.10. Tercera maniobra de Leopold*

d. Cuarta maniobra de Leopold

La cuarta maniobra determina el grado de encajamiento de la presentación fetal. La posición del examinador varía (los pies del examinador han de ir en la misma dirección que los pies de la madre). Se deslizan ambas manos por las crestas ilíacas para determinar que porción de la presentación está dentro y que porción de la presentación está fuera de la pelvis. Como ocurría en la primera maniobra, existe también otra exploración que nos ayuda a determinar el grado de encajamiento de la presentación fetal.

Consiste en dividir la cabeza en cinco partes (quintos) imaginariamente. Si los cinco quintos de la cabeza son palpables en el abdomen, el bebé aún no está encajado. Por este procedimiento se dice que el bebé está encajado cuando tres quintos están dentro de la pelvis, es decir, fuera de ella solo se palparían 2.



*Fig. 1.11. Cuarta maniobra de Leopold*

## D. Nomenclatura obstétrica determinada por la estática fetal

Antes de comentar la nomenclatura obstétrica determinada por la estática fetal, hacemos un breve resumen para comprenderla mejor.

La presentación, puede ser cefálica, de nalgas y de hombro. Es decir, sería como hemos dicho anteriormente la parte del feto que se nos presenta en el estrecho superior. Las presentaciones cefálica y de nalgas vendrían determinadas por una situación longitudinal, en caso de presentar por ejemplo, un hombro, la situación sería oblicua.

La posición completa la estática haciendo referencia a un punto guía en cada una de las presentaciones. Por ejemplo, en un parto normal, debe presentarse el vértice fetal y tener como punto guía el occipucio que lo notamos fácilmente palpando la fontanela menor. Hablamos de derecha, izquierda, anterior o posterior, en relación siempre al cuerpo de la madre.

Una actitud de flexión, semiflexión o deflexión hará que se presente otra parte distinta al vértice, en el caso de una presentación cefálica, por ejemplo, la frente, la cara o el sincipucio. Dicho esto pasamos a revisar la nomenclatura obstétrica.

### a. En las presentaciones cefálicas

- De vértice:
  - OIIA: occipitoilíaca izquierda anterior
  - OIIP: occipitoilíaca izquierda posterior
  - OIDA: occipitoilíaca derecha anterior
  - OIDP: occipitoilíaca derecha posterior
- De sincipucio:
  - SiIIA: sincipitoilíaca izquierda anterior
  - SiIIP: sincipitoilíaca izquierda posterior
  - SiIDA: sincipitoilíaca derecha anterior
  - SiIDP: sincipitoilíaca derecha posterior

- De frente:
    - NIIA: nasoiíaca izquierda anterior
    - NIIP: nasoiíaca izquierda posterior
    - NIDA: nasoiíaca derecha anterior
    - NIDP: nasoiíaca derecha posterior
  - De cara:
    - MIIA: mentoiíaca izquierda anterior
    - MIIP: mentoiíaca izquierda posterior
    - MIDA: mentoiíaca derecha anterior
    - MIDP: mentoiíaca derecha posterior
- b. En las presentaciones podálicas
- SIIA: sacroiíaca izquierda anterior
  - SIIP: sacroiíaca izquierda posterior
  - SIDA: sacroiíaca derecha anterior
  - SIDP: sacroiíaca derecha posterior
- c. En las presentaciones de hombro
- AIIA: acromioiíaca izquierda anterior
  - AIIP: acromioiíaca izquierda posterior
  - AIDA: acromioiíaca derecha anterior
  - AIDP: acromioiíaca derecha posterior

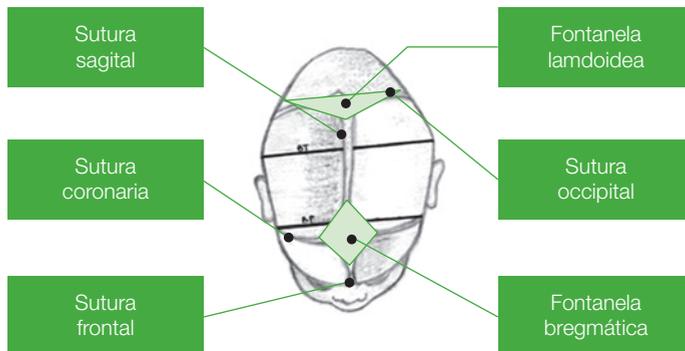
## E. Diagnóstico mediante exploración vaginal

Conjugar la exploración vaginal y las maniobras de Leopold para diagnosticar la estática fetal. Es la forma correcta y más completa de hacerlo.

¿Qué debe distinguirse en una exploración vaginal?

Comenzaremos por las presentaciones cefálicas.

- La fontanela anterior tiene forma de rombo.
- La fontanela posterior tiene forma triangular.
- El vértice es la parte de la cabeza fetal que se sitúa entre las dos fontanelas.
- El occipucio es la parte de la cabeza fetal situada entre la fontanela posterior y el cuello.
- El sincipucio es la parte de la cabeza fetal situada delante de la fontanela mayor incluyendo la frente.



*Fig. 1.12. Fontanelas mayor y menor y sus formas geométricas*

Una vez tenemos claras las partes de la cabeza del bebé aquí podemos ver en el dibujo otras presentaciones.

Ten en cuenta los siguientes consejos para ayudarte a distinguir una presentación de otra mediante examen vaginal. Estos pequeños consejos distinguen entre presentaciones cefálicas, nalgas y presentaciones de cara.

Distingue la sutura sagital del surco entre ambos glúteos.

- Distingue entre las tuberosidades isquiáticas y los huesos malares.
- Distingue entre la boca y el ano.

Otros consejos útiles:

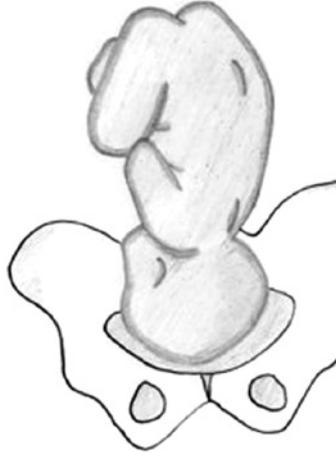
- La cabeza es más grande que las nalgas.
- La boca es distinguible del ano porque se puede provocar en el bebé la succión.
- Las encías son duras.
- El ano se engancha fuerte alrededor del dedo y puede dejar meconio.



*Fig. 1.13. Presentación cefálica*

- Presentaciones cefálicas normales

En la presentación cefálica normal, el feto presenta el vértice.



*Fig. 1.14. Occipito ilíaca izquierda anterior*

- Presentaciones cefálicas anómalas

Anomalía de la Presentación Cefálica por la posición fetal. Occipito Ilíaca Posterior.

La posición occipucio posterior, ocurre cuando el occipucio fetal está posterior en relación con la pelvis materna. Este hecho toma relevancia en el parto ya que enlentece el proceso y resulta más doloroso para la madre (aumenta considerablemente el dolor en la zona lumbar).

Al examen abdominal, la parte más baja del abdomen se aplana, los miembros fetales son palpables anteriormente y el corazón del feto puede escucharse en los flancos.

Al examen vaginal, la fontanela posterior se encuentra hacia el sacro y la fontanela anterior puede sentirse fácilmente si la cabeza está deflexionada.

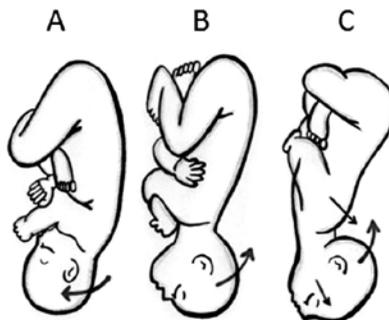


*Fig. 1.15. Vista en la pelvis de la presentación en occipito-posterior franca (a la izqda) y su posterior rotación a occipito-iliaca posterior izquierda (a la dcha)*

- Anomalía de la actitud. De la flexión a la deflexión

En la Fig. 1.16 podemos observar que:

- La Cabeza del bebé en la figura A esta completamente flexionada sobre el tórax de modo que se presenta el vértice.
- En la figura B está parcialmente deflexionada de modo que lo que se presenta es la frente.
- La cabeza del bebé en la figura C está completamente deflexionada de modo que lo que presenta es la cara. Este parto sería viable aunque muy dificultoso.



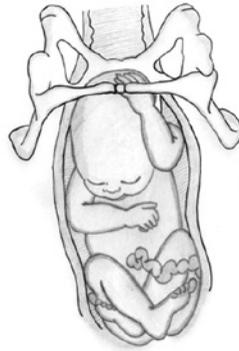
*Fig. 1.16. Grados de deflexión*

En una presentación de frente el parto no es viable. Este concepto a efectos prácticos es fácil de entender, si tenemos en cuenta que en una hiperextensión los diámetros fetales se reducen más que si la extensión es parcial. La presentación de frente está causada por la extensión parcial de la cabeza fetal, de modo que el occipucio está más alto que el sincipucio.

Al examen abdominal, más de la mitad de la cabeza fetal está por encima de la sínfisis del pubis y el occipucio está palpable a un nivel más alto que el sincipucio. Al examen vaginal, se sienten la fontanela anterior y las órbitas.

La presentación de cara está causado por hiperextensión de la cabeza fetal, de manera que ni el occipucio ni el sincipucio son palpables en el examen vaginal. Al examen abdominal puede sentirse una depresión entre el occipucio y la espalda. Al examen vaginal se palpa la cara. Los dedos del que realice el examen entran en la boca fácilmente y se sienten los huesos mandibulares.

La presentación compuesta ocurre cuando un brazo hace prociencia y/o prolapso junto con la parte que se presenta. En la imagen tanto el brazo prolapsado y la cabeza fetal se presentan en la pelvis simultáneamente.



*Fig. 1.17. Anomalías de la presentación en situación fetal longitudinal*

- Presentación de nalgas

Ocurre cuando las nalgas y/o los pies son las partes que se presentan.

Al examen abdominal, la cabeza se siente en la parte superior del abdomen y las nalgas en el borde pélvico. A la palpación, la cabeza que es más dura y redondeada se palpa arriba.

La auscultación localiza el corazón fetal más arriba de lo esperado con una presentación en vértice.

Al examen vaginal durante el parto, se sienten las nalgas más blanditas y/o los pies. Es frecuente la salida de un meconio espeso, muy oscuro. Recordad los consejos dados previamente de elementos distintivos en la exploración vaginal.

Tipos de presentaciones de nalgas.

- Presentación de nalga completa (flexionada), ocurre cuando las dos piernas están flexionadas en las caderas y en las rodillas.
- Presentación de nalgas francas o puras, ocurre cuando ambas piernas están flexionadas en las caderas y en las rodillas.
- Presentación de pie. Ocurre cuando se presenta un pie o ambos.



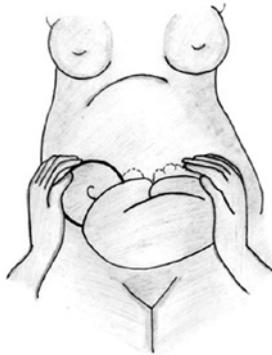
*Fig. 1.18. Presentación de nalgas*

- Anomalías de la situación fetal

En estos casos la situación fetal no es longitudinal, es decir, no coincide el eje materno con el eje fetal. Estas situaciones son oblicuas y transversas y pueden presentar un hombro, si este entra en la pelvis, o no presentarse.

Presentación transversa y de hombro ocurre cuando el eje largo del feto está transverso. El hombro es la parte que se presenta típicamente.

Al examen abdominal, no pueden sentirse ni la cabeza ni las nalgas en la sínfisis del pubis y la cabeza se siente frecuentemente en el flanco. Al examen vaginal, puede palparse un hombro, pero no siempre. Podrían darse situaciones que pueden prolapsar un codo, el brazo o la mano dentro de la vagina.



*Fig. 1.19. Situación transversa*

## F. Canal del parto

El canal del parto está constituido por dos partes fusionadas: el canal blando y el canal óseo, es por tanto un conducto osteo-musculo-ligamentoso.

### a. Pelvis ósea

Constituido por un cinturón óseo formado por delante y en las partes laterales por dos huesos coxales y por detrás por el sacro y el coxis.

Estos huesos articulan entre sí por un sistema de articulaciones denominadas anfiartrosis, es decir por articulaciones que permiten pequeños movimientos necesarios para el parto.

La pelvis queda dividida en dos partes: pelvis mayor y pelvis menor, separadas anatómicamente por la línea innominada.

La función obstétrica de la pelvis mayor es actuar como recipiente del feto, y orientarlo en el inicio del proceso, al encajamiento. La verdadera pelvis obstétrica es la pelvis menor, ya que es a través de ella donde el feto tiene que realizar los movimientos necesarios para poder nacer.

La pelvis menor se divide en tres partes o estrechos:

- Estrecho superior
- Estrecho medio o excavación pélvica
- Estrecho inferior
- **Estrecho superior**

Es un anillo óseo completo donde se desarrolla el primer tiempo del trabajo de parto. Anatómicamente formado de atrás hacia adelante por:

- Promontorio.
- Borde anterior de los alerones sacros.
- Línea innominada.
- Eminencia ileopectínea.
- Rama horizontal del pubis.
- Borde superior de la sínfisis del pubis.

En el estrecho superior quedan delimitados los siguientes diámetros.

- Diámetro anteroposterior. Denominado conjugado anatómico. No es útil para el parto. Va desde el borde superior de la sínfisis del pubis hasta el promontorio sacro. Mide 11-11.5 cm.
- Diámetro transverso. Perpendicular al anterior. Situado a igual distancia de la sínfisis del pubis que del promontorio. Mide 13 cm.
- Diámetro oblicuo. Desde la eminencia ileopectínea de un lado a la articulación sacro ilíaca del lado contrario. Mide 12 cm. Es el más utilizado por el feto para su descenso, ya que su apertura es la más útil que se puede aprovechar.

- **Estrecho medio**

Constituido por la excavación pelviana. Comprendido como su nombre indica por los dos estrechos. Forma de cilindro invertido, donde todos sus diámetros son proporcionales. Su parte de delante corresponde a la anchura de la sínfisis del pubis y la trasera va desde el inicio del promontorio hasta el final del cóxis.

Sus límites anatómicos de atrás a delante son:

- Concavidad sacrocoxígea.
- Lateralmente, cara posterior de las cavidades cotiloideas y parte de los cuerpos de los isquiones.
- Avanzando hacia delante, aún el plano lateral, agujero obturador y escotadura ciática (cara interna de las espinas ciáticas).
- Hacia delante, plano rasante de la vulva.

Sus diámetros quedan representados por el misacropubiano que mide 12.5 cm.

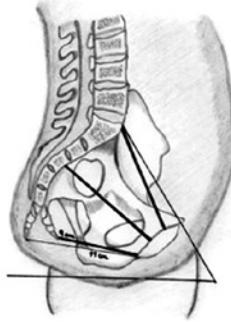
- **Estrecho inferior**

Tiene forma oval y sus diámetros son predominantemente antero-posteriores. Está representado por partes óseas y ligamentosas. Sus límites anatómicos de delante hacia atrás son:

- Borde inferior de la sínfisis del pubis
- Ramas isquiopubianas ascendentes y descendentes
- Tuberosidades del isquion
- Borde inferior del ligamento sacro-ciático mayor
- Parte final del cóxis

Sus diámetros son:

- Diámetro subcoxissubpubiano: desde el borde del cóxis no retropulsado hasta el borde inferior de la sínfisis del pubis. Mide 9 cm.
- Diámetro subsacrosubpubiano: desde el extremo inferior del sacro, al borde inferior del pubis, una vez ha retropulsado el cóxis. Mide 11 cm.
- Ambos son anteroposteriores.
- Diámetro biisquiático: entre las dos tuberiosidades isquiáticas. Mide 10.5 cm. Este diámetro es transverso.



*Fig. 1.20. Estrechos de la pelvis*

## G. Eje de la pelvis

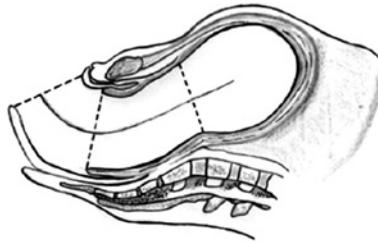
Se ha descrito la pelvis como un cilindro que atraviesa el feto. Por todo lo anterior, es importante para la matrona, ver ese cilindro claro, con sus formas y dimensiones irregulares.

Los distintos planos de la pelvis tienen formas y orientaciones distintas. El plano superior es ovalado y es el que utiliza el feto para introducirse en el canal. Posee un diámetro mayor transversal u oblicuo. Si la gestante/parturienta se tumba, marca una inclinación relacionada con la horizontal de  $45^\circ$ .

El plano inferior, donde tiene lugar el desprendimiento del feto. También forma ovoidea, pero el diámetro mayor en anteroposterior. En este plano, la retropulsión del coxis, aumenta en dos centímetros el eje de la pelvis.

El eje de la pelvis, conjugado con los distintos diámetros, ayuda a entender los movimientos a realizar por el feto en su salida al exterior. Se obtiene con la mujer en horizontal (para crearlo imaginariamente, no es necesario que la mujer permanezca tumbada en el parto). Se traza una línea curva en el punto medio de cada uno de los planos que delimitan los estrechos, como se observa en la Fig. 1.21.

La bibliografía clásica lo denomina “Curva de Carus”.



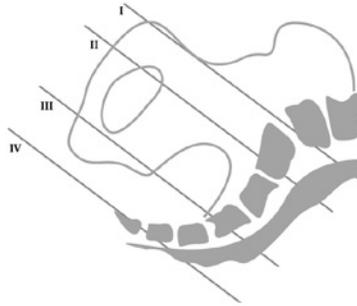
*Fig. 1.21. Eje de la pelvis*

## H. Planos de Hodge

Sistema de planos ampliamente utilizado en la práctica clínica, ya que permite mediante exploración vaginal, delimitar donde se encuentra la presentación, y valorar la progresión del parto mediante el descenso de la misma.

Son cuatro:

- I plano de Hodge: línea imaginaria entre el promontorio y el borde superior de la sínfisis del pubis.
- II plano de Hodge: paralela a la anterior. Pasa por el punto inferior de la sínfisis del pubis y a la altura de la S-2/S-3.
- III plano de Hodge: paralela a la anterior. Corresponde a la altura de las espinas ciáticas.
- IV plano de Hodge: paralela a la anterior. Borde inferior de la sínfisis del pubis hasta el cóxis sin retropulsionar.



*Fig. 1.22. Planos de Hodge*

# I. Canal blando del parto

Tras describir el canal óseo, globalmente el canal blando consta de una serie de estructuras musculoaponeuróticas que confluyen hacia el exterior de la pelvis cerrándola en su parte más externa en dos planos musculares:

Plano superficial: músculo bulbocavernoso, isquiocavernoso, transverso superficial del periné y esfínter del ano externo.

Plano profundo: elevador del ano, pubococcígeno e ileococcígeo.

El canal blando del parto es virtual durante el embarazo, haciéndose real mediante los procesos de maduración y dilatación.

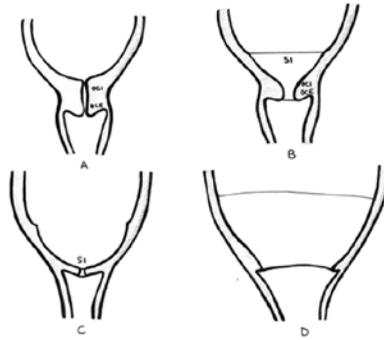
Está constituido por: segmento uterino inferior, cuello, vagina y periné.

## a. Segmento uterino inferior

Proviene del istmo, que es la unión del cuello y el cuerpo uterino en el útero no grávido. Se desarrolla al final del embarazo y en el momento del parto. Este segmento junto con el cuello uterino, responderán a la fuerza de contracción del segmento superior, dilatándose y conformando un tubo fibromuscular expandido que facilitará el paso del feto hacia la vagina. Nota: el segmento uterino superior, que queda justo por encima, corresponde al cuerpo uterino en estado no grávido y es el que posee capacidad contráctil, pues se corresponde con paredes gruesas y musculosas, retrayéndose y expulsando el feto.

Así en el proceso del parto el segmento inferior se va elongando y el superior o activo se va haciendo más grueso, con contracciones mecánicamente más intensas.

El límite entre ambos segmentos forma un reborde en la superficie interna uterina, denominado anillo fisiológico de retracción. En caso de adelgazamiento extremo del segmento inferior, el anillo se encuentra muy exagerado, pudiéndose palpar un relieve fácilmente, resultando esto patológico (anillo de Bandl).



*Fig. 1.23. Formación del segmento inferior*

b. Cuello uterino

Se dilata en el parto hasta desaparecer para conectar con la vagina.

c. Vagina

Comunica la cavidad uterina con el exterior.

d. Periné

El estiramiento de los tejidos blandos es mayor en la pared posterior que en la anterior. Los elevadores del ano se separan y se distienden para formar un conducto cuyas dimensiones son similares a las de la cabeza fetal.

El recorrido del feto al exterior para el parto, ya que ocupa cavidades que eran virtuales, implica desplazamiento de las estructuras adyacentes. Así se precisa una elevación de la vejiga y de los uréteres, el rechazo hacia atrás del recto y la apertura del suelo pélvico.

## J. Motor del parto

Son las contracciones uterinas, que imprimen una fuerza mecánica en sentido descendente para permitir la expulsión del feto. Han sido desarrolladas en el tema “Componentes de la actividad uterina”.

Como curiosidad hay que señalar, que las contracciones de parto son las únicas contracciones musculares fisiológicas que son dolorosas, sin conocerse exactamente la causa de este dolor. Podría ser debido a hipoxia del miometrio, compresión de los nervios del cérvix y del segmento uterino inferior, distensión del cuello con la dilatación y estiramiento del peritoneo. Son también contracciones involuntarias y en su mayor parte independientes del control extrauterino.

## 1.4. Inicio del parto y períodos del parto. Inicio del trabajo de parto. Pródromos del parto. Período de dilatación. Período expulsivo. Período de alumbramiento

### A. Inicio del trabajo de parto. Pródromos de parto

Uno de los diagnósticos más difíciles en la práctica obstétrica es determinar el inicio exacto del parto. Aunque determinarlo sea complicado, existen numerosos síntomas que indican que el inicio del proceso está cercano. Recuerde el significado de la palabra “pródromos”, “antes de algo”.

- **Cambios abdominales**

Alrededor de un mes antes del parto, el fondo uterino, que llega hasta el reborde costal, desciende y la forma del abdomen suele experimentar algún cambio. Como consecuencia de la formación del segmento uterino inferior se produce el descenso de la cabeza fetal hasta la entrada de la pelvis, o incluso a través de la misma, lo que conlleva la sensación de alivio en la zona epigástrica, pero se pueden producir compresiones pelvianas que produzcan calambres o dificultades en la marcha.

En las últimas semanas también se registra una menor cantidad de líquido amniótico fisiológica.

- **Expulsión del tapón mucoso**

El tapón mucoso es una sustancia mucosa como su nombre indica, segregado por las células del cérvix durante la gestación, que aísla el cérvix de la cavidad vaginal. Debido a las modificaciones que se empiezan a producir en la consistencia y en la longitud del cuello, este contenido tiende a salir al exterior, ya sea total o parcialmente. Es importante que la matrona sepa explicar a la mujer este signo y sus distintas variantes en cantidad y en color, ya que constituye la primera causa fallida a la hora de acudir a urgencias obstétricas en primíparas.

- **Contracciones de Braxton-Hicks**

Durante un período de tiempo variable e impreciso y antes del trabajo de parto real, la gestante puede experimentar contracciones llamadas clásicamente de Braxton-Hicks. Estas contracciones se caracterizan por ser irregulares y de corta duración y se producen a intervalos indefinidos. Normalmente no son dolorosas, pudiendo a veces resultar molestas en el hipogastrio y en la zona inguinal. Su diferencia fundamental con las contracciones de parto eficaces se basa en que no producen una dilatación cervical. Algunos autores lo denominan “falso trabajo de parto”. El trabajo falso de parto se observa con mayor frecuencia en las multíparas, al final del embarazo. Frecuentemente se detiene espontáneamente, pero en otras ocasiones, puede dar lugar, con rapidez, a contracciones efectivas de parto verdadero. Se pueden considerar por tanto, “contracciones de entrenamiento”.

- **Maduración del cuello**

En las últimas semanas del embarazo, el cuello se reblandece, haciéndose más elástico y dilatado. La maduración cervical se produce por cambios tanto bioquímicos como estructurales, que afectan también al segmento uterino inferior y que van a permitir más adelante el proceso de borramiento y dilatación cervical del parto.

Por acción de la dinámica irregular prodrómica se produce un acortamiento progresivo de la longitud del cuello, que no es más que la continuación natural de la formación del segmento inferior.

Cuando el proceso finaliza, se dice que el cuello está “borrado”, desapareciendo los fondos de saco vaginales y el canal endocervical. Este proceso cabe señalarlo en la etapa prodrómica del trabajo de parto, ya que en las primíparas ocurre antes de la fase de dilatación. Señalar que en multíparas el proceso no puede quedar tan clasificado en las etapas del parto porque ocurre de un modo más simultáneo, justificado por la modificación permanente que ocurre en el cuello tras haber vivido al menos un parto vaginal.

Las modificaciones cervicales también se observan en el cambio de consistencia (duro, semiblando y blando), que es efecto directo de la actividad bioquímica y en el cambio de posición (de posterior a centrado en la exploración), consecuencia de la tracción mecánica en la formación del segmento inferior en el proceso de borramiento.

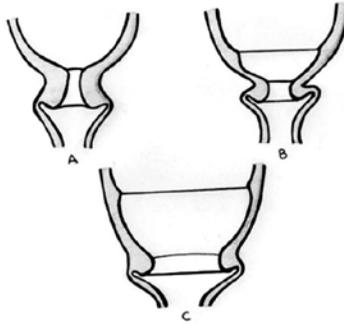


Fig. 1.24. Borramiento cervical, dilatación

- **Síntomas urinarios y genitales**

En las últimas semanas la presión que ejerce la cabeza del feto sobre la vejiga y el suelo pélvico puede producir síntomas de ligera incontinencia urinaria. Es frecuente que aumente la necesidad de ir al baño y que la gestante orine en poca cantidad.

También aumenta la cantidad de flujo. Esto se conoce como leucorrea del tercer trimestre y no implica infección. Ambos síntomas deben ser explicados a la mujer, ya que pueden confundirse con la rotura de la bolsa.

La presión de la cabeza da también sensación de plenitud vulvar, observándose la vulva mucho más edematizada.

Estos signos, aunque frecuentes, no aparecen siempre en todas las gestantes, y aunque a veces son difusos, nos ayudan a intuir que el momento del parto se acerca.

Debe indicarse a la gestante que síntomas pueden alertarla sobre el inicio del parto, de forma que sea capaz de reconocerlos.

Instruir a la gestante en estos signos y síntomas previos al parto, implicará por un lado que tenga un mayor control sobre su proceso y por otro lado que puedan reducir sus miedos y temores. En primíparas esta situación es especialmente angustiante.

A continuación se muestra en la Fig. 1.25 la sintomatología de parto habitual en la fase prodrómica.

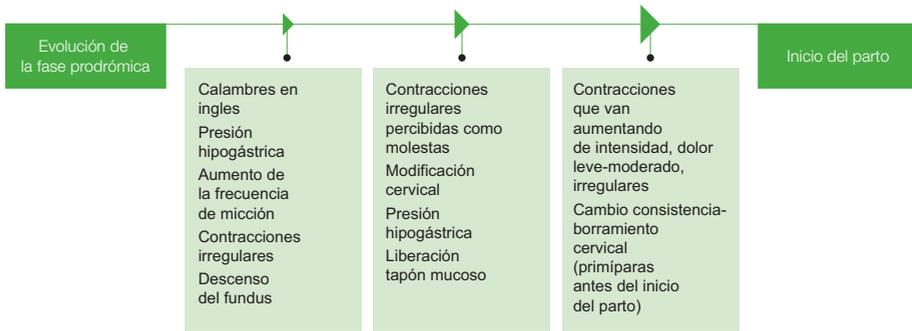


Fig. 1.25. Pródromos de parto

Tras hacer entender la fase prodrómica, que es mucho menos objetiva y más difusa, se pueden matizar los cuatro puntos fundamentales para acudir a urgencias obstétricas (Fig. 1.26). Dos de ellos están relacionados con el inminente inicio de parto y los otros dos por suponer una urgencia vital.



Fig. 1.26. Razones para acudir al hospital

Cuando las contracciones se van regularizando y comienzan a ser percibidas como dolorosas, indica clínicamente que la dinámica de parto está comenzando.

La bolsa puede romperse en este proceso de modo espontáneo, y es una manera distinta, pero no menos fisiológica de dar comienzo el parto. A esta rotura de membranas antes del parto, se denomina prematura. En caso de que se rompa la bolsa al comienzo de la dilatación, se denomina rotura temprana o precoz. Si la rotura se produce al final de la dilatación, comienzo del expulsivo, se denomina tempestiva, y será tardía la rotura dentro del período expulsivo instaurado ya más avanzado (esta clasificación tiene pequeñas variaciones según la bibliografía consultada).

Hay que señalar la importancia del color del líquido, que debe ser claro, y la hora de la rotura, para poder establecer una correcta profilaxis antibiótica según proceda.

Los otros dos puntos que se señalan en la tabla corresponden a urgencias obstétricas. Ante un sangrado igual a una regla, la mujer debe acudir a urgencias de inmediato, ya que hay que descartar una hemorragia de tercer trimestre, que puede llevar a un riesgo vital para la madre y para el feto. Ocurre lo mismo con notar una modificación llamativa para la madre en la actividad fetal.

Sabemos entonces tras todo lo estudiado, que delimitar el inicio del parto desde la perspectiva biológica resulta complejo, pero sí puede delimitarse desde el punto de vista clínico. La SEGO, en sus manuales sitúa el comienzo clínico del comienzo del parto en:

- Modificación cervical: 2- 3 cm de dilatación, con un borramiento a la mitad (50 %).
- Contracciones: al menos dos en diez minutos. Rítmicas, dolorosas y de mediana intensidad.
- Presentación: bien apoyada sobre el cuello, encajada.

La definición del inicio del parto se ha tomado más por un acuerdo conveniente para la orientación del obstetra, que por rigurosidad científica; pues muchos son los partos que no se inician de este modo. En pacientes múltiparas o con cuellos uterinos insuficientes, puede existir una dilatación cervical de 3-4 cm durante las últimas semanas del embarazo. Pacientes nulíparas pueden presentar una dinámica regular y dolorosa y un cuello duro, parcialmente borrado. Se trata de no olvidar que es orientativo y que en cada parto encontraremos situaciones que lo hacen único.

A continuación dividiremos el trabajo de parto en tres periodos para desarrollar el tema exhaustivamente.

<i>Tabla 1.2. Fases del parto</i>	
Primera fase	Dilatación
Segunda fase	Expulsivo
Tercera fase	Alumbramiento

## B. Período de dilatación

Es la primera fase del trabajo de parto. Se ha descrito con anterioridad la dificultad de marcar un inicio del parto, luego si estamos en la primera fase, su inicio corresponde al inicio del parto en sí.

Algunos autores hablan que esta fase engloba el intervalo de tiempo que transcurre desde el inicio de las contracciones, hasta que se ha producido una modificación total del cuello que permite al feto pasar y poder salir al exterior.

En lo que sí hay consenso es en dividirla en dos fases, una fase latente y otra activa. Fedrick (1987) realizó unos trabajos encaminados a temporizar el parto. Estableció con pequeñas variaciones una duración de entre 12-14 horas en nulíparas y entre 6-8 horas en múltiparas. La SEGO basándose en los trabajos de Fedrick, determina una tabla con tiempos que aportamos a continuación. Para entender su aplicabilidad, la SEGO define las fases de la dilatación por tiempo y centímetros de la siguiente forma:

### a. Fase latente

Lapso que media entre el inicio perceptible de las contracciones uterinas y la presencia de un cuello borrado y tres centímetros de dilatación.

Esta se puede considerar un solapamiento entre la fase prodrómica y el inicio de la primera fase, como ya se ha mencionado, de hecho hay mujeres en las que resulta imposible discernir una de otra. Es en esta fase latente donde tiene lugar las modificaciones cervicales que facilitarán una progresión más rápida después de la dilatación. La fase latente termina con 2-3 cm de dilatación y el borramiento del cuello (SEGO).

La OMS prolonga hasta un centímetro más la fase latente.

*Tabla 1.3. Etapas de dilatación y sus tiempos*

	Etapas de la dilatación	Tiempos estimados
Primera fase (borramiento y dilatación cervical)	Fase latente	
	Nulípara	Hasta 20 horas
	Múltipara	Hasta 14 horas
	Fase activa	
	Dilatación Nulípara	1.2 cm/h (6 h)
	Dilatación Múltipara	1.5 cm/h (4 h)
	Descenso Nulípara	1 cm/h
Descenso Múltipara	2 cm/h	

b. Fase activa

Tiempo establecido entre los 3 y los 10 centímetros de dilatación (4 cm para la OMS). A su vez, la fase activa presenta una fase aceleratoria o de ascenso (3-8 cm) y una fase desaceleratoria o de descenso (8-10 cm).

Ésta comienza cuando la dilatación cervical ha alcanzado 2-3 cm con unas condiciones favorables para su inicio, anteriormente descritas. La velocidad de dilatación es muy variable según la paridad. En nulíparas la velocidad es de 1,2 cm/h, y en múltiparas entre 1,2-1,5 cm/h. En la práctica clínica, se establece como media aceptable dilatar 1 cm por hora en fase activa considerando así una correcta y aceptable evolución de la dilatación registrada en el partograma.

La SEGO también establece divisiones en este período activo.

- Fase de aceleración: desde los 2 cm de dilatación hasta los 4 cm.
- Fase de máxima velocidad: desde los 4 cm hasta los 9 cm de dilatación.
- Fase de desaceleración: desde los 9 cm hasta la dilatación completa.

La conducta ante una evolución normal en el periodo de fase activa se basa en dos pilares fundamentales: Uno en el control del estado materno y fetal así como de la dinámica uterina, y otro en la valoración de la progresión del parto teniendo en cuenta la dilatación cervical, posición de la cabeza fetal y altura de la presentación en relación a los planos de Hodge, anotando de forma periódica estos datos en el partograma. La matrona debe tener en cuenta las maniobras de palpación abdominal, maniobras de Leopold, que también permite de forma externa observar la presentación, así como el descenso y el encajamiento (ver maniobras de Leopold, encajamiento por quintos, de la OMS, descritos en este manual),

Se recomienda intervenir en el curso espontáneo del parto sólo si se diagnostica una progresión inadecuada del descenso y/o la dilatación, dentro de los tiempos marcados en el entorno intrahospitalario, o si existe una sospecha de compromiso de la unidad feto-placentaria. Este se realizará fundamentalmente mediante:

- Amniorrexis artificial: si no se consigue modificación o solucionar el problema,
- Administración de oxitocina sintética

El alcance de la dilatación completa, establecido en 10 cm, determina el final de esta etapa del parto.

La evidencia científica indica que en el parto no se deben ejecutar maniobras sistemáticas e innecesarias siempre que todo transcurra con normalidad. A continuación, se enumeran las principales desviaciones de la normalidad en el período de dilatación.

- **Periodo de latencia. Valoración**

El diagnóstico es retrospectivo, una vez la fase activa ha quedado bien instaurada.

Normalmente las causas son: el falso trabajo de parto, sedación, analgesia y anestesia regional excesiva o precoz, inmadurez cervical y otras causas desconocidas.

- **Fase activa de la dilatación. Valoración**

Se pueden observar varias causas.

- **Período activo prolongado**

Se observa una dilatación lenta. Este diagnóstico se establece cuando en nulíparas la dilatación será inferior o igual a 1,2 cm/h, y en múltiparas inferior o igual a 1,5 cm/h.

Suele asociarse en un 70 % con una fase latente prolongada. Se asocia a malposición fetal, desproporción materno-fetal, dinámica inadecuada y analgesia.

- **Detención secundaria de la dilatación**

Este hecho ocurre cuando no progresa la dilatación cervical durante un periodo superior a 2 horas.

La causa más frecuente es la desproporción materno fetal con un 25-50 % de los casos. Las otras causas son las mismas que las de la fase activa prolongada, y en muchas ocasiones suele haber varias etiologías asociadas.

## C. Período expulsivo

Segunda fase o período del trabajo de parto. Abarca desde la dilatación completa, 10 cm, hasta la expulsión del feto al exterior.

En esta fase, el descenso de la cabeza fetal se acelera siendo mucho más llamativo (aunque el descenso de la presentación no es exclusivo de esta fase y se inicia en la fase de dilatación).

La duración clínica aproximada de ese periodo es de 90/120 minutos en nulíparas y 60 minutos en múltiparas. Con la llegada de la analgesia epidural al parto, estos tiempos se prolongan una hora, basándonos en la evidencia científica, ya que ha quedado demostrado que la analgesia epidural alarga el período expulsivo.

Algunas de las principales entidades en avalar la normalidad del parto fisiológico (NICE, OMS...), recomiendan conjugar los tiempos de un modo más flexible, teniendo en cuenta que la mujer tenga sensación de pujo, que implicaría un óptimo descenso de la cabeza fetal y una entrada en una fase más activa de expulsión. En cambio nuestra sociedad, la SEGO, habla de tiempos en términos más absolutos, desde el preciso momento de la dilatación completa. En este punto la matrona debe estar muy bien instruida para un correcto diagnóstico.

En esta fase se distinguen tres períodos:

- a. Encajamiento de la cabeza en el estrecho superior de la pelvis
- b. Descenso de la presentación

Por lo general, el descenso comienza durante la fase de máxima dilatación cervical, suele observarse durante la fase de desaceleración en el final de la dilatación. La SEGO estima la velocidad de descenso es de 3,3 cm/h en nulíparas y de 6,6 cm/h en multíparas.

- c. Salida del feto al exterior

La principal labor en esta fase del parto consiste en, controlar la adecuada evolución de las tres partes del expulsivo, controlar la adecuada dinámica uterina y el estado fetal y materno.

La dinámica uterina se hace más enérgica en duración y en intensidad. Por ello, en el momento contráctil el intercambio materno-fetal se ve interrumpido de manera fisiológica. Para la recuperación materno fetal se observa un ligero desplazamiento de la dinámica. Se observan contracciones más vigorosas, pero una ligera disminución de la frecuencia para permitir al feto oxigenarse y a la madre recuperar fuerzas. Salvo situaciones en las que el parto requiera ser acelerado (líquido meconial, gráfica del registro no tranquilizadora...) se recomienda el pujo materno espontáneo, no dirigido.

Al descender la cabeza fetal, llega un momento que choca con el periné. Se recomienda una salida lenta ante una situación de parto tranquilizadora. La integridad del periné y la episiotomía se desarrollará en el siguiente bloque teórico. Esta fase final provoca un aumento transitorio de la presión intracraneal del feto.

Hay que tener en cuenta que la patología fonicular, las vueltas de cordón y las bandoleras pueden comprometer en ocasiones el intercambio materno-fetal. Hay que reducirlas en el momento del desprendimiento de la cabeza al exterior. Se recomienda no cortarlas a menos que sea imposible su reducción, como ocurre en los partos donde coexisten varias vueltas.

La evidencia científica indica que en el parto no se deben ejecutar maniobras sistemáticas e innecesarias siempre que todo transcurra con normalidad. A continuación se enumeran las principales desviaciones de la normalidad en el período expulsivo.

a. Encajamiento de la cabeza en el estrecho superior de la pelvis

Para un correcto diagnóstico del encajamiento es necesario localizar el punto guía. En el expulsivo es frecuente que esto se complique por la presencia de caput o tumor de parto, asinclitismos o incluso la existencia de una contracción en el momento del examen vaginal. Los sesgos por estas circunstancias son frecuentes, pudiendo parecer un descenso más avanzado que el que es en realidad.

Para ello, debemos explorar a la mujer sin contracción, detectar la presencia de caput y/o asinclitismo, realizando una exploración detallada y exhaustiva. Buscar suturas y fontanelas es de ayuda para evitar el sesgo.

b. Descenso de la presentación

Pueden acontecer diferentes desviaciones de la normalidad.

- No descenso

Una vez ha finalizado la primera fase del parto, se observan en dos exploraciones separadas al menos en una hora, que la cabeza fetal no ha modificado su posición. Su principal causa suele ser una desproporción pélvico-cefálica (DPC).

- Descenso prolongado

La SEGO estima que si la velocidad del descenso es inferior a 1 cm/hora en nulíparas y 2 cm/hora en múltiparas, hablamos de un descenso prolongado. La causa más frecuente es la Macrosomía. Hay que tener en cuenta que el descenso se prolonga con el uso de la analgesia epidural.

- Descenso interrumpido

Se diagnostica cuando existe una falta de progresión del feto en el canal del parto durante un intervalo de una hora completa.

c. Salida del feto al exterior (expulsión)

El parto precipitado es la situación clínica a tener en cuenta en esta parte del tercer período como valoración de la desviación de la normalidad. Normalmente acontece tras una dilatación rápida y un descenso superior a 5 cm/h en nulíparas y 10 cm/h en múltiparas.

Para la madre suele tener buen pronóstico aunque una peor estadística de daño perineal. En el recién nacido son frecuentes la hipoxia y la depresión postnatal.

## D. Período de alumbramiento

Corresponde a la tercera y última fase del parto. Abarca desde la salida completa del feto hasta la salida completa de la placenta y anejos.

La duración máxima de este período es de 30 minutos con una pérdida hemática inferior a 500 ml.

### a. Recuerdo anatómico de la placenta

La placenta a término es un órgano discoide, de 15-20 cm de diámetro y 2 a 5 cm de grosor que pesa de 500 a 600 gramos. Su superficie fetal está cubierta por membranas amnióticas que se continúan envolviendo toda la cavidad uterina y de la que parte el cordón umbilical.

Su superficie materna se implanta en el endometrio y se divide en 10-12 lóbulos irregulares (cotiledones). El endometrio del útero grávido o decidua se divide en tres capas: la capa más profunda es la basal, sobre la que se produce la implantación del huevo y que a su vez se divide en capa profunda, media o esponjosa y superficial o compacta.

La separación de la placenta se produce a nivel de la decidua esponjosa, que es la zona más débil, así parte de la decidua sale con la placenta y otra parte queda adherida y se elimina durante el puerperio.

### b. Fases del alumbramiento

El tercer período del parto se divide en:

- Desprendimiento placentario
- Separación del corion y amnios
- Hemostasia uterina
- Expulsión de los anejos

A continuación se desarrollan cada uno de los puntos.

- **Desprendimiento placentario**

Coincidiendo con las últimas contracciones del expulsivo y a medida que el feto va abandonando la cavidad, se inicia el proceso de separación placentaria. El útero se contrae proporcionalmente a la disminución de su contenido. Esa brusca disminución de tamaño, se acompaña de una disminución en la superficie de implantación, ya que la placenta no puede alterar su tamaño (es carente de tejido muscular y su elasticidad es limitada). Para poder adaptarse a la nueva cavidad, realiza unas maniobras de pliegue y torsión que forman cavidades que se rellenan de sangre y ese llenado aumenta progresivamente la tensión. Las cavidades forman un hematoma entre la decidua y placenta, como una consecuencia de ese despegamiento, que además acelera el proceso de separación.

Los dos factores fundamentales que intervienen en el desprendimiento de la placenta son: las contracciones uterinas y la disminución de la superficie uterina.

Se distinguen dos formas de separación placentaria:

- Mecanismo de Baudelocque-Schulze. En algunas referencias conocido por una nomenclatura más simplista, sólo Schulze. Es el más frecuente (80 %) y ocurre sobre todo en implantaciones fúndicas. La placenta comienza a despegarse por su parte central, de manera que al formarse el hematoma la empuja hacia abajo y su descenso arrastra a las membranas que se desprenden de la periferia. Así el saco formado por las membranas se invierte como un paraguas.
- Mecanismo de Duncan. Menos frecuente (20 %). Se da sobre todo en placentas insertadas en las paredes uterinas. Consiste en que el despegamiento se inicia por una zona periférica, casi siempre inferior, que va avanzando progresivamente hasta completar toda la superficie.

Cuando el mecanismo de despegamiento ha sido el de Baudelocque-Schulze, la placenta se presenta al exterior con su cara fetal, si el mecanismo de desprendimiento ha sido el de Duncan asomará primero la cara materna.

- **Separación del corion y el amnios**

Esta separación se realiza a nivel físico y a nivel químico.

La parte física está propiciada por la mecánica de la contracción. Cuando la separación de la placenta es casi completa, se van separando las membranas, y la tracción de la misma en el momento de su salida por la vagina, es lo que hace que las membranas se despeguen de la decidua y salgan del todo.

A nivel químico, el trofoblasto que está en contacto con la decidua produce fibronectina oncofetal, que le une firmemente a la matriz extracelular. Durante las contracciones que marcan el inicio del trabajo de parto, se ha comprobado una menor adhesión de esta proteína al útero, así como una elevación de sus niveles en las secreciones cervicales y vaginales. También las prostaglandinas y citoquinas, que son segregadas por amnios, corion liso y decidua, facilitan la separación de las membranas. Algunas citoquinas producen metaloproteínas que incrementan la degradación de las proteínas de la matriz extracelular.

- **Hemostasia**

La hemostasia tiene lugar en tres fases:

- Fase de miotaponamiento. Las fibras del miometrio, dispuestas en tres dimensiones, estrangulan los vasos sanguíneos formando la ligaduras vivientes de Pinnard.
- Fase trombotaponamiento: es la que produce mayor grado de hemostasia. Acontece por la trombosis de los vasos úteroplacentarios y la formación del hematoma intrauterino. Además, la placenta contiene gran cantidad de fibrinógeno que pasa a la decidua tras su despegamiento.
- Fase de contracción uterina fija. Se produce la transposición autónoma del flujo sanguíneo, de modo que tras la desaparición del espacio intervalloso placentario, la sobrecarga sanguínea pélvica se derivaría hacia otros territorios orgánicos.

- **Expulsión de los anejos**

Tras el desprendimiento de la placenta, ésta cae hacia el segmento inferior y cérvix, donde queda retenida por algún tiempo. La acción de la sangre acumulada detrás y las contracciones uterinas, contribuyen a que descienda hasta la vagina y el periné. El mecanismo fundamental para su total expulsión, es la contractura voluntaria de la prensa abdominal desencadenada por el reflejo perineal.

c. Signos de alumbramiento

Son signos de desprendimiento placentario de sospecha, que hará estar a la matrona en alerta:

- Cambios en la forma del útero.
- Elevación y lateralización del útero. Esto ocurre porque la placenta al despegarse se sitúa en el segmento inferior y desplaza el fondo hacia arriba.
- Salida de sangre oscura por la vagina.
- Percepción por parte de la parturienta de contracciones.
- Sensación de peso y ocupación vaginal.

Además de los citados signos clínicos acontecen

- Signo de Küstner: cuando el útero se eleva, no es seguido del cordón umbilical.
- Signo de Ahlfeld: descenso progresivo del cordón a través de la vagina y vulva (cada vez se observa más largo).

Después de la expulsión de los anejos, el útero se contrae fuertemente reduciendo su tamaño (fondo situado a dos traveses de dedo por debajo del ombligo) y aumentando su consistencia, formando lo que se denomina “globo de seguridad”.

## 1.5. Mecanismo de parto en presentación de vértice

La complejidad del parto del ser humano tiene una connotación evolutiva, ya que el canal óseo fue modificado por la bipedestación, dejando atrás el canal del parto del mamífero cuadrúpedo, haciendo el canal del parto del mamífero bípedo más irregular y angosto.

Esta es la razón de la premisa fundamental de la mecánica del parto del ser humano. El feto no atraviesa los tres estrechos de la pelvis obstétrica de una forma sencilla, es más su paso por el canal óseo es una inteligente carrera de obstáculos.

El feto debe buscar con sus movimientos la forma de oponer el menor diámetro que pueda presentar con su flexión, al mayor de la pelvis materna en cada uno de los estrechos.

A continuación se repasan todos los movimientos de un parto en presentación de vértice. El vértice es el punto medio localizado en la fontanela menor y mayor.

Didácticamente se van a detallar por separado cada uno de los movimientos del parto en presentación de vértice, pero algunos de éstos se desarrollan de una forma casi simultánea.

### A. Acomodación y encajamiento en el estrecho superior

Se suele producir durante las últimas semanas de embarazo o bien comenzar una vez iniciado el trabajo de parto, sobre todo en multíparas. En primíparas se suele producir antes el encajamiento que se acompaña, a continuación, del descenso fetal, mientras que en multíparas el descenso suele empezar con el encajamiento.

Consiste en la adaptación del polo cefálico al estrecho superior de la pelvis. En este caso, la cabeza fetal orienta el diámetro biparietal en anteroposterior a la pelvis, buscando con la sutura sagital, en la cabeza fetal de delante a atrás, el diámetro transverso o el oblicuo, los dos mayores, encajando normalmente en oblicua (mayor diámetro), es decir OII u OID. Es más frecuente que el encajamiento se realice más en oblicuo, de preferencia oblicua izquierda en su variedad anterior.

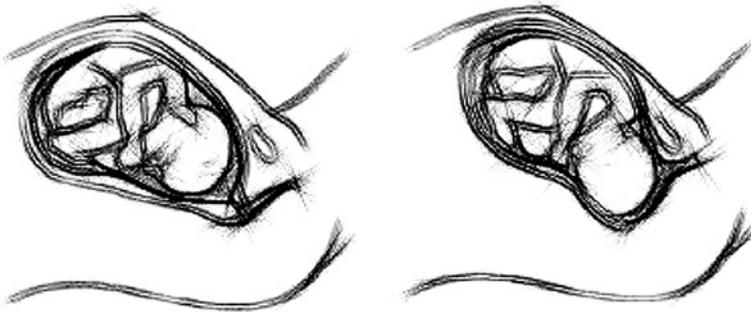
El canal pelvis es irregular y no siempre todos los diámetros cefálicos pasan a través de los pelvianos por lo que la cabeza fetal debe ir cambiando de posición para adaptarse al canal del parto.

En el proceso de encajamiento, ambos parietales pueden entrar a la vez en la pelvis. En este caso se encuentra la sutura sagital equidistante de la sínfisis del pubis al sacro y el encajamiento se denomina sinclítico. En caso de que el feto encuentre dificultad para encajarse, puede realizar unos movimientos que permitan entrar en el canal introduciendo primero uno de los dos parietales (asinclitismo). En estos casos la sutura sagital se desplazará, ya no queda equidistante sínfisis-sacro.

Si la sutura sagital se desplaza hacia la sínfisis del pubis, penetra primero el parietal posterior, denominándose asinclitismo posterior. Si la sutura sagital se aproxima al sacro, significa que ha penetrado primero el parietal anterior, denominándose asinclitismo anterior.

El feto realiza un movimiento en “badajo de campana” para proceder a su entrada y es muy frecuente (el encajamiento asinclítico se encuentra en un 75 % de los partos).

En el momento que el polo cefálico está encajado y fijo, el vértice alcanza la altura, trazando una línea imaginaria, del III plano de Hodge.



*Fig. 1.27. Antes del encajamiento (izqda). Encajamiento, flexión, descenso (dcha.)*

## B. Descenso y rotación intrapélvica

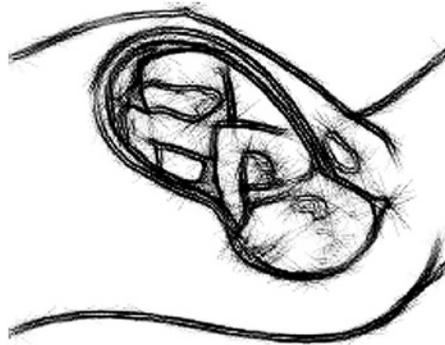
Tras pasar el estrecho superior, la cabeza fetal se encuentra en la excavación pélvica.

A la vez que desciende a ella, precisa hacer un giro “a modo de tornillo” para dirigir el occipucio a antero posterior, que será en este punto el mayor diámetro de la pelvis. Con esto, consigue adaptar el diámetro suboccipitobregmático al diámetro anteroposterior del estrecho inferior, que es el de mayor espacio gracias a la retropulsión del cóxis.

La rotación intrapélvica describe una media vuelta de tornillo de 45°, si el encajamiento fue en oblicuo y de 90°, si el encajamiento fue en transverso.

De las muchas teorías existentes sobre que hecho provoca la rotación intrapélvica del feto, está ampliamente aceptada la teoría de Borrel y Fernstrom. Esta teoría se basa en la particular inserción de los elevadores del ano, que serían responsables de la rotación. Esto se contrasta en la práctica cuando se observa que los fetos de múltíparas rotan más tardíamente que los de primíparas, debido a una menor tonicidad del plano muscular del suelo pélvico.

De forma simultánea con la rotación interna de la cabeza, se produce la orientación de los hombros en el estrecho superior de la pelvis. Cuando la cabeza rota a occípito-anterior, el diámetro biacromial se orienta en el diámetro transverso para después ir descendiendo.



*Fig. 1.28. Rotación completa*

## C. Flexión

Cuando la cabeza va descendiendo se encuentra resistencias (cuello y paredes de la pelvis), por lo que debe realizar un movimiento de flexión, aproximando el mentón al tórax, para pasar de presentar el diámetro fronto-occipital (12 cm) a presentar el menor diámetro cefálico (suboccipito-bregmático de 9,5 cm). De esta manera se ejerce un mecanismo de palanca.

Los tratados obstétricos clásicos apuntaban a que la flexión se iniciaba durante la acomodación de la cabeza al estrecho superior. Investigaciones radiográficas posteriores, han demostrado que el encajamiento se inicia en una actitud de ligera flexión, la cual va progresando durante el resto del descenso.

No obstante, la precocidad de la flexión dependerá de la proporción existente entre la pelvis y el feto. Una pelvis límite implicará una mayor flexión de la cabeza con mucha más antelación.

## D. Desprendimiento

Se da cuando la cabeza atraviesa el orificio vulvar, iniciando su deflexión, por lo que sucesivamente aparecen por la horquilla de la vulva la frente, los ojos, la boca y el mentón, y queda completada la exteriorización del polo cefálico.

En la deflexión no sólo participa la articulación occipitoatloidea, sino que participa toda la columna cervical.

Si no se extendiese y descendiera en flexión, chocaría directamente contra la pared posterior del periné, desgarrando los tejidos. Inmediatamente después de la expulsión se flexiona de nuevo y el mentón apoya en la región anal.



*Fig. 1.29. Aparición de la cabeza en el orificio vulvar (izqda.) y deflexión (dcha.)*

## E. Rotación externa y parto de los hombros

Mientras que en el momento de la deflexión, los hombros del feto se orientan en la pelvis penetrando en ella por el diámetro transversal, el feto con la cabeza apoyada en el periné, realiza una restitución de su posición con una rotación externa a posición transversal (90°), de forma que se coloca en la misma posición que tenía al entrar en la pelvis. Con esta rotación externa se consigue, a su vez, la rotación del cuerpo para adoptar el diámetro biacromial con el diámetro antero-posterior del estrecho inferior de la pelvis.

La matrona desprenderá primero el hombro anterior por debajo del pubis y luego el posterior por el periné, produciendo expulsión del resto del cuerpo sin dificultad. NICE y OMS, advierten de esperar a una última contracción uterina para el desprendimiento del hombro anterior, ya que la fuerza mecánica de la contracción termina de cerrar el diámetro biacromial y colocar al feto, reduciendo así la temida distocia de hombros. Antes de esperar, se deberá reducir las posibles circulares al cuello de cordón y garantizar que existe una perfusión placentaria correcta que no implique riesgo alguno para el feto.

1.6. Asistencia y cuidado de la mujer en el parto. Valoración y cuidado de la mujer en la admisión. Diagnóstico de parto. El partograma. Asistencia y cuidado de la mujer durante la dilatación. Valoración de la evolución del parto. Asistencia y cuidado de la mujer en el expulsivo. Episiotomía y episiorrafia. Asistencia y cuidado de la mujer en el alumbramiento. Extracción y donación de sangre de cordón. Protocolo de asistencia al parto

A. Valoración y cuidado de la mujer en la admisión

Dentro de la Educación Maternal y de todo el seguimiento de embarazo por parte de la matrona, la gestante recibe unas directrices de las situaciones por las que debe acudir a un centro hospitalario (ver de nuevo Fig. 1.26).

Corresponderá a la matrona realizar un correcto diagnóstico de parto, que tras analizar todo el proceso, es considerada una de las prácticas más importantes y difíciles dentro de la obstetricia.

Cuando la gestante llega al hospital, pudiendo estar o no de parto, se llevará a cabo un procedimiento ordenado dentro del acto clínico, y que pese a estar sujeto a modificaciones por los protocolos de los distintos servicios, consta de varias partes desarrolladas a continuación.

- **Elaboración de la historia clínica**

Normalmente en la historia clínica de los embarazos controlados en el área, está debidamente registrada en los DSE (Documento de Salud de la Embarazada), popularmente conocido como “cartilla maternal”.

Si la mujer no pertenece al área, podrá presentar su propio DSE, que aunque presente pequeñas variaciones, tiene registrado la información que necesitamos.

El problema lo plantea cuando el embarazo no ha tenido control dentro del área sanitaria de Ceuta, en nuestro caso, o aún peor cuando el embarazo no ha sido controlado en su seguimiento y evolución.

El área sanitaria de Ceuta es un ejemplo de esta mencionada idiosincrasia. No obstante, como este manual está dirigido a cualquier profesional en formación, lo que hay que tener en cuenta en este apartado, es la información que precisamos en el momento en que se recibe a una gestante.

Puntos básicos para elaborar la historia clínica (mediante entrevista y DSE).

Datos personales, edad, antecedentes familiares y personales de interés, historial de alergias medicamentosas y antecedentes gineco-obstétricos. Todo ello se acompañará de pruebas de laboratorio, ecográficas y pruebas de bienestar fetal que se hayan llevado a cabo.

Se indicará motivo de ingreso/consulta: características de la dinámica uterina (inicio, frecuencia y duración de las contracciones, así como el dolor verbalizado por la gestante), posible rotura de membranas (características del líquido amniótico y hora de la rotura), actividad fetal y pérdidas hemáticas.

Antes de proceder a la realización de técnicas y exploraciones, se acompañará a la mujer al lugar designado en cada centro para poder establecer su diagnóstico de parto. Los profesionales que la atienden irán explicando en todo momento los pasos a seguir estableciendo un clima de confianza y empatía que ayudará enormemente a reducir el estrés de los primeros momentos.

El objetivo fundamental de estos primeros momentos y de todas las actuaciones sucesivas, es discernir si la mujer está o no de parto, y o en una etapa previa al mismo, pródromos de parto.

## B. Diagnóstico de parto

Tras la recepción de la gestante, y su ubicación en el lugar para que se lleven a cabo las primeras actuaciones clínicas necesarias para el diagnóstico, entramos en un momento crítico para la asistencia obstétrica: Diagnosticar el parto.

- **Exploración. Pruebas necesarias para diagnosticar el parto**

En primer lugar se lleva a cabo un examen general de la gestante: constantes vitales, ganancia ponderal en el embarazo y edemas/edematización.

Se debe continuar con una palpación abdominal completa: maniobras de Leopold. Esto nos ayudará a determinar la estática fetal. Las maniobras de Leopold son una pieza indispensable para el diagnóstico, complementaria a la exploración vaginal, que aporta muchos datos con una invasión mínima. Además, el contacto físico con el abdomen de la mujer, otorga a la matrona un momento idóneo para fomentar el vínculo y establecer lazos de empatía.

Otra maniobra dentro de la exploración es la medición de la altura uterina.

Por último se lleva a cabo una exploración vaginal. En esta prueba exploratoria se debe salvaguardar en todo momento la intimidad de la mujer, buscando su máximo confort.

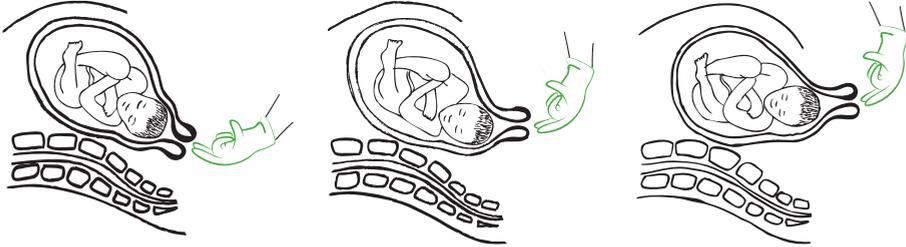
- **Parámetros de la exploración vaginal**

Se debe llevar un esquema secuenciado de los parámetros que se buscan en una exploración vaginal. Posición. El cuello puede estar:

- Posterior
- Centrándose o posición media
- Centrado o posición anterior

Si se tiene en cuenta la referencia anatómica, el cuello posterior se sitúa en el lugar que le corresponde anatómicamente en estados no grávidos. El cuello centrado, al realizar la exploración, se encuentra prácticamente siguiendo la línea de los dedos por el canal vaginal, en paralelo a la sínfisis. Dicho esto, a medio camino de donde están ambos, se sitúa claro está, el cuello que aún se encuentra centrándose.

La Fig. 1.30 sirve para hacerse una idea aproximada de las diferentes posiciones del cuello.



*Fig. 1.30. Posición del cuello: posterior (izqda), medio (centro) y centrado (dcha)*

Consistencia. Dura, media, blanda. Para un residente de matrona esto se puede ejemplificar de una manera fácil (la experiencia llevará a dejar claro que es tan sólo una aproximación, pero útil en cualquier caso).

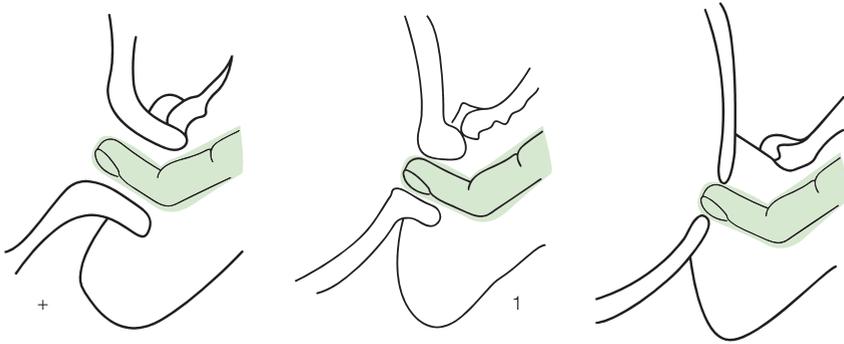
- Dura: equivaldría más o menos a tocar el cartílago de la oreja
- Media: equivaldría más o menos a tocar el lóbulo de la oreja
- Blanda: equivaldría más o menos a tocar el labio

Borramiento. La longitud del cérvix no es exacta, puede variar de mujer a mujer. Está aceptado una longitud que oscila entre los 3-4 cm. Cuando se habla de borramiento en el examen vaginal, se suele registrar por porcentajes (muy extendido en el sistema sanitario español).

Para ello, el residente de matrona vuelve a tener otra referencia aproximada cuando comienza su bagaje en la exploración vaginal. 3-4 centímetros corresponderían a las dos falanges más distales del segundo dedo de la mano (dedo índice). Se trata de medir como si fuese una “regla improvisada”. Si la longitud total del cuello alcanza ambas falanges, se entenderá que el cuello no está borrado; si alcanza solo una de ellas, se dirá que está borrado un 50 %. El borramiento total es sencillamente tocar la apertura, pero sin longitud.

La OMS, no habla de porcentajes, especifica un cuello, sin borrar, borrándose o borrado.

Es fácil por tanto, establecer la similitud entre ambas nomenclaturas.



*Fig. 1.31. Borramiento del cuello: formado (izqda), borrado 50 % (centro) y completamente borrado (dcha)*

Dilatación. Desde cerrado hasta completamente dilatado con 10 cm. Para poder hablar de centímetros de dilatación, el cuello del útero tiene que estar totalmente modificado: Centrado, blando y borrado. Si las modificaciones no han tenido lugar y se observa apertura, se hablará de permeabilidad.

Además de todos estos parámetros, la exploración vaginal permite conocer el lugar donde se encuentra la presentación por los Planos de Hodge, permitiendo conocer su encajamiento y descenso.

Todos los parámetros descritos se registran en un test sencillo de realizar, el **Test de Bishop**, que permite establecer unas condiciones del cuello, favorables o desfavorables.

Tabla 1.4. Test de Bishop. (Fuente: SEGO)

	0	1	2	3
Consistencia	Dura	Media	Blanda	-
Posición	Posterior	Centrándose	Centrado	-
Borramiento	<30 %	<50 %	<70 %	<100 %
Dilatación	-	1-2 cm	3-4 cm	5-6 cm
Presentación	Libre	Insinuada	Fija	Encajada

- **Dinámica uterina**

Uno de los motivos de consulta es el inicio de dinámica uterina. Debemos preguntar a la gestante acerca de la misma: inicio de las contracciones, intensidad constante o en aumento, frecuencia de las mismas... Es importante diferenciar la dinámica uterina de parto (que produce modificaciones cervicales) de las contracciones de Braxton-Hicks, típicas del final de la gestación, que son irregulares, leves y no producen modificaciones cervicales.

Las contracciones de parto son:

- Rítmicas.
- Intensas.
- Frecuentes: el intervalo inter-contracción se reduce progresivamente.
- Dolorosas: el dolor suele localizarse en la espalda, región lumbar, hipogastrio y abdomen, a modo de banda o cinturón.

La dinámica uterina queda registrada en el registro cardiotocográfico fetal disponible en los paritorios y se puede medir mediante palpación abdominal.

- **Rotura de membranas**

La pérdida de líquido amniótico es frecuentemente indicio del comienzo de parto o de su proximidad al comienzo. Puede presentarse como un síntoma aislado o junto con dinámica uterina. En cualquier caso, es motivo de ingreso hospitalario y según los protocolos de los distintos hospitales, impone un límite horario para su finalización. Es necesario valorar y diagnosticar la rotura de membranas real mediante:

- Inspección: con una posición adecuada que nos permita acceder visualmente a los genitales de la mujer y realizando maniobras de Valsalva, se observa si existe o no amniorrea (salida de líquido amniótico objetivable).

- Exploración: con la ayuda de espéculo se comprueba la integridad de las membranas y el color del líquido amniótico. El uso del amnioscopio está en la actualidad en desuso pero también se emplearía en este apartado.
  - El pH en fondo de saco vaginal o intracervical. Test de nitracina, el pH del líquido amniótico vira hacia alcalino (en ocasiones, la sangre, orina o una infección por candidas pueden producir falsos positivos).
  - Cristalización del líquido amniótico secado al aire. Se extiende en un vidrio esmerilado y al secar al aire ambiente se observa una cristalización arbórea observándose las hojas de un helecho.
  - En casos de duda puede ser de utilidad el empleo de diferentes test comerciales que determinan la presencia de proteínas específicas que están presentes en líquido amniótico (amnisure, partosure, PROM test...).

- **Registro cardiotocográfico**

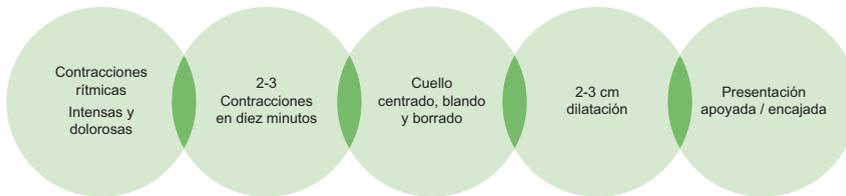
Aunque se va a desarrollar ampliamente, dentro del diagnóstico de parto intrahospitalario normalmente se realizan unos trazos de registro valorables de 20-30 minutos, que nos dan certeza de la dinámica uterina necesaria para que el parto quede instaurado, así como del bienestar fetal, que nos permitirá tomar decisiones correctas para proceder al alta o al ingreso.

- **Criterios para el diagnóstico de parto**

Se debe tener en cuenta todo lo anteriormente detallado. El ojo clínico de la matrona debe tener en cuenta todos los signos y síntomas para vaticinar el inicio del parto verdadero o parto franco, ya que el determinar su inicio adecuado reducirá las intervenciones innecesarias en fases posteriores.

La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) determina el inicio del parto teniendo en cuenta los siguientes parámetros.

Recuerda que cada uno de los parámetros se relacionan entre sí y coexisten.



*Fig. 1.32. Parámetros de inicio del parto*

La OMS, discrepa con la SEGO, señalando una dilatación superior en un parto franco instaurado ascendiendo a 4 cm para considerar su comienzo.

Antes de continuar, tanto si se ha llegado a alcanzar el diagnóstico de parto como si no, debemos siempre informar a la mujer y su familia para que consulten todas sus dudas previas al ingreso o al alta. Puede ocurrir:

- Que la mujer no esté de parto dándosele de alta; se deben reforzar las razones para acudir al hospital.
- Que la mujer esté prodrómica o en fase latente. Es un período muy dispar con muchas cosas a valorar antes de proceder al alta o al ingreso. Existen contracciones uterinas, esporádicas e irregulares, donde algunas pueden resultar muy molestas para las mujeres; existe también cierto grado de modificación del cuello. Este momento está sujeto a subjetividad por parte del observador. Si el registro cardiotocográfico es normal y el nivel de molestias bien tolerado por la mujer, no requiere ingreso. Se debe aclarar a la mujer las razones por las que volver al hospital para evaluar de nuevo.
- Que la mujer haya iniciado el parto, procediendo a su ingreso. (Recuerda esquema: parámetros de inicio de parto).

## C. El partograma

El partograma fue anunciado como uno de los avances más importantes en la atención obstétrica moderna. La OMS propugna su uso como una herramienta necesaria en el manejo del trabajo de parto y recomienda su uso universal durante el trabajo de parto.

El monitoreo continuo del trabajo de parto y la provisión de atención rápida para tratar los problemas, son sumamente importantes en la prevención de resultados obstétricos adversos relacionados con el parto.

En la actualidad existen aproximadamente diferentes tipos de partograma. Normalmente consta de una gráfica donde se registran las condiciones materno-fetales, así como parámetros que determinan la evolución del parto.

Su inicio data del año 1954, cuando Friedman introdujo el concepto del partograma al representar gráficamente la dilatación del cuello uterino durante el trabajo de parto. En 1972, Philpott y Castle desarrollaron el concepto de Friedman y lo transformaron en una herramienta para monitorizar el trabajo de parto, al agregar al gráfico las llamadas líneas de «acción» y «alerta».

Al tener tantos partogramas vigentes, tomaremos como referencia el de la OMS, ya que ampliamente puede considerarse como el “partograma matriz” (el modelo estándar que se conoce en la actualidad entra en vigor en 1988), y es una herramienta sujeta a múltiples revisiones (la última en el año 2013). El partograma actual está diseñado para monitorizar no solo la evolución del trabajo de parto, sino también a la madre y al feto durante el trabajo de parto. Incluye diferentes variables (frecuencia cardíaca fetal, dilatación del cuello uterino, contracciones y frecuencia de pulso de la madre) representadas gráficamente en un papel impreso. Los datos representados gráficamente, permiten al profesional de la salud actuante, identificar los desvíos tempranos en los parámetros representados de los valores normales, y tomar decisiones en cuanto a la intervención directa o la derivación del paciente.

Pese a todo, ha tenido sus detractores, sobre todo en países desarrollados. Walraven en su estudio señaló que podía ser una interferencia innecesaria con el trabajo clínico. En la misma línea, otros autores como Lavender y Malcolmson dieron argumentos contra el partograma señalando que mermaba la autonomía de las parteras.

Resulta llamativo que en esta misma línea, la revisión Cochrane del 2008, concluya diciendo que no es posible recomendar el uso rutinario del partograma como parte del manejo y la atención estándar del trabajo de parto.

Pese a todas las discusiones, el partograma es ampliamente aceptado por las sociedades y entidades médico científicas en la actualidad, dentro del sistema hospitalario con el aval de la OMS, que recomienda su uso de forma tajante, sobre todo si se tiene en cuenta la perspectiva mundial, de guiar las acciones y reducir las intervenciones innecesarias, así como determinar la alerta y la acción a muy bajo coste.

- **Objetivos y limitaciones del partograma como herramienta de registro**

Entre los principales objetivos podemos enumerar:

- Diagnóstico precoz de las desviaciones de la normalidad.
- Permite identificar rápidamente patrones de distocia (parto estacionado, fallo de inducción).
- Seguimiento adecuado del trabajo de parto.
- Restringe intervenciones obstétricas innecesarias e injustificadas.
- Método de lenguaje cuasi-universal.
- Permite reducir la morbi-mortalidad materno-fetal.
- Registro de datos objetivos y concisos.
- Comunicación entre profesionales.
- Bajo coste y fácil aplicabilidad.

Entre sus limitaciones

- Diferencia de los resultados de las exploraciones según el profesional que la realiza.
- No hay consenso sobre el inicio del parto, si éste no está protocolizado en los distintos servicios.
- Es un mero instrumento de registro, “no dice que hacer”, luego requiere “juicio clínico”.

- **Componentes del partograma**

El partograma de la OMS consta de las siguientes partes a registrar.

- Identificación de la parturienta.
- Registro de la FCF.
- Características del Líquido Amniótico.
- Suturas y fontanelas de la cabeza (moldeamiento).
- Dilatación cervical (que cruzan líneas de Alerta y Acción).
- Evaluación del descenso por palpación abdominal.
- Número de horas de trabajo de parto.
- Registro a tiempo real.
- Características de las contracciones uterinas.
- Uso de oxitócicos y otros medicamentos.
- Registro de constantes vitales: pulso, presión arterial y temperatura.
- Estudio de orina.

Este tronco de parámetros se adapta a las necesidades y medios de las distintas instituciones, obteniéndose los partogramas con los que se trabaja en la actualidad en los medios hospitalarios.

A continuación se presenta el partograma de la OMS modificado y traducido.

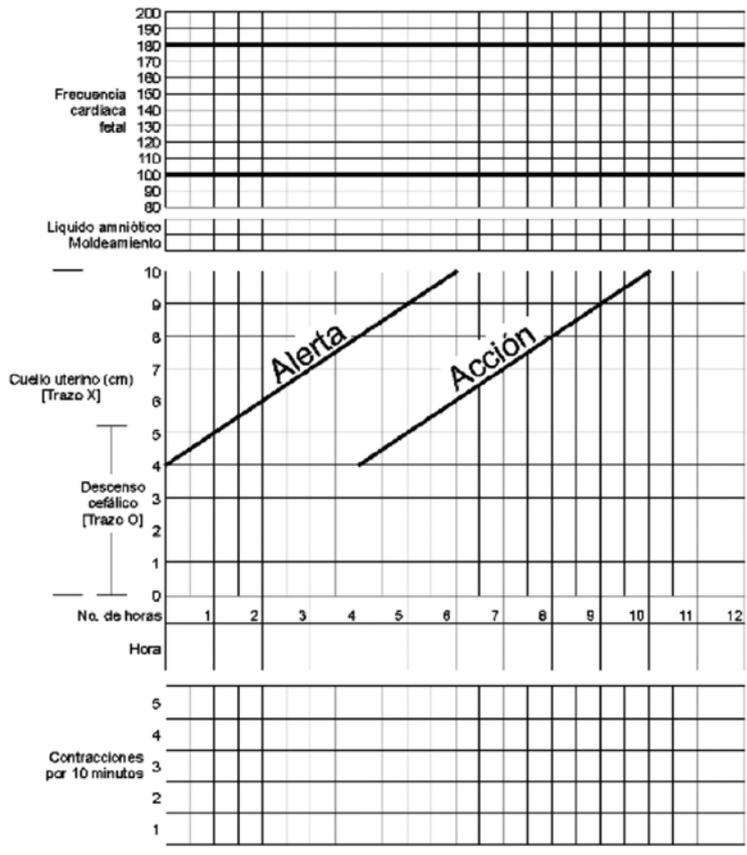


Fig. 1.33. Partograma OMS

## D. Asistencia y cuidado de la mujer en la dilatación

El objetivo y cuidado de la mujer en la primera fase del trabajo de parto, va encaminado a conseguir una correcta evolución de la misma, que permita ir avanzando de fase, con el menor nivel posible de intervención de la manera más segura. La premisa en el parto independientemente de su fase es según la OMS, “en un parto normal debe existir una razón válida para interferir con el proceso natural”, luego esta premisa se traslada a la dilatación.

Las tareas del personal sanitario que está implicado en el proceso del parto, y por tanto de la matrona son:

- Animar y dar apoyo psicológico a la mujer y a su familia durante la dilatación.
- Observación continua de la parturienta y estado fetal: monitorizar, evaluar factores de riesgos y actuar de forma temprana.
- Llevar a cabo intervenciones menores si son necesarias.
- Derivar a la mujer a un mayor nivel de asistencia si surgen factores de riesgos o aparecen complicaciones.

Hay que recordar que este período cuenta con una fase inicial latente, en la que la dilatación cervical no progresa de forma uniforme, y una fase activa que corresponde por tanto al inicio del trabajo de parto franco.

- Entorno físico y acompañamiento

El entorno físico va a contribuir a la evolución de la dilatación. Se debe procurar un entorno que desvincule al proceso de parto de la “patología”, evitando los ambientes hostiles. El ambiente físico en el que tiene lugar la dilatación, la presencia de profesionales que no conoce previamente, el exceso de personal sanitario o la soledad, pueden tener efectos sobre el grado de miedo y ansiedad de la mujer. La liberación de hormonas del estrés puede interferir en el parto.

Existe evidencia de los beneficios de las unidades de baja intervención donde se miman los detalles y se procura intimidad, parecidas más a las habitaciones de los hogares. Se debe también evitar el exceso de profesionales alrededor. La Fame aboga por la excelencia abogando por un área de baja intervención, dirigida por matronas señalando que tanto la dilatación como el parto se tienen que llevar a cabo en un mismo espacio.

La parturienta estará acompañada en todo momento de la persona que ella misma elija.

Reportajes y experimentos realizados al azar acerca del apoyo ofrecido durante el parto, demostraron que un apoyo continuado y físico acarrea grandes beneficios como son: partos más cortos, uso menor de medicación y analgesia epidural, menor número de niños con tests de Apgar menores de 7 y menos partos instrumentales (Klaus et al 1986, Hodnett y Osborn 1989, Hemminki et al 1990, Hofmeyr et al 1991). Este acompañamiento se refiere también a la figura del profesional.

En el marco de nuestro sistema de salud está ya contemplado y aceptado el acompañamiento de la mujer. La matrona debe velar porque este derecho se cumpla.

- **Medidas generales en la dilatación. Recomendación y evidencia**

En el cuidado y asistencia a la parturienta en la fase de dilatación, existen numerosas actuaciones que se llevan a cabo en los hospitales de un modo tradicional y de rutina. Muchas de ellas son ya prácticamente inexistentes, pese a ello merece la pena que clasifiquemos la asistencia en la dilatación y que sepamos que está y que no está indicado, ya que muchas de ellas están obsoletas. Por el contrario, debemos deparar en promocionar aquéllas actuaciones dentro de un plan de cuidados en la dilatación que son recomendables para el bienestar de la mujer y para favorecer el proceso.

- **Toma de constantes**

Se incluye dentro de este apartado la toma de constantes. Se considera que la toma de pulso, temperatura y tensión arterial son intervenciones y observaciones necesarias para la evaluación del parto. Son procedimientos que NO pueden ser excluidos y se debe explicar bien a la parturienta y su acompañante.

El aumento de la temperatura puede ser el primer signo de infección y nos permite actuar de forma temprana. También puede significar deshidratación. La OMS indica que debe tomarse la temperatura intraparto a intervalos de 4 horas. Otras sociedades científicas establecen que dentro del ámbito hospitalario debe tomarse la temperatura cada 2 horas, viéndose este intervalo de toma de temperatura de modo frecuente en la práctica diaria. No hay diferencia con la toma de temperatura en otro medio.

Con respecto a la toma de tensión arterial sabemos que un aumento súbito de la misma puede indicarnos la necesidad de acelerar el parto o de derivar para evaluación más especializada.

- **Rasurado y enema**

Aún se sigue viendo en la actualidad la administración de enemas en la dilatación. La administración rutinaria no comporta beneficio alguno. Ya desde 1996, la OMS en su publicación: “Cuidados en el parto normal: Una guía práctica”, cuestionaba ya el uso del enema con estudios. Los resultados de los estudios apuntan a que no se reduce la tasa de infección, si no al contrario, puesto que las heces líquidas se hacen más difíciles de limpiar y se extienden en el campo perineal con mayor facilidad, y no tiene efecto en la duración del parto. Si queda constancia de que procura a la mujer más molestias por la estimulación abdominal.

No hay evidencia que indique que el rasurado del vello púbico reduzca la tasa de infección, además la mujer experimenta molestias innecesarias. Parece que sí hay indicios por parte de los profesionales de que facilita la ejecución de la sutura. Si parece aumentar la probabilidad de contraer alguna infección (incluso VIH y hepatitis B).

No obstante ambos procedimientos no deben ejecutarse de forma rutinaria, sólo evaluar la necesidad individual de la mujer para que sean realizados.

- **Ingesta de líquidos y alimentos**

La FAME en su iniciativa parto normal, señala que la mujer puede tomar líquidos y alimentos suaves durante el parto. Esto se contempla también en la Estrategia de Atención al Parto Normal del Ministerio, y en otras muchas publicaciones de rigor científico.

Como otros procedimientos de rutina, también la OMS en 1996, debatió y evidenció una contra respuesta. En los países desarrollados, siempre se ha discutido por el miedo a una aspiración de contenido gástrico (síndrome de Mendelson). El mero empirismo de las personas que acompañan a las parturientas, lleva a afirmar que para la mujer el parto no es un momento donde comer, sea lo que más apetezca, sin embargo beber pequeños sorbos de líquidos, fundamentalmente agua, se hace necesario y es muy demandado. Muchos estudios han sido los que han rebatido el posible síndrome de Mendelson ante una anestesia general, tras un intento de parto, sobre todo en que no existen garantías de que el estómago vaya a estar totalmente vacío.

Una revisión Cochrane sobre el tema del año 2008 (restricción de líquidos por vía oral y de ingesta de alimentos durante el trabajo de parto), concluye a favor de la ingesta durante el parto. Como las pruebas no muestran beneficios ni daños, no hay ninguna justificación para la restricción de líquidos y alimentos durante el trabajo de parto para las mujeres con bajo riesgo de complicaciones. Ningún estudio de los que revisaron (cinco en total, n=3130 mujeres) evaluó específicamente las mujeres con riesgo aumentado de complicaciones, en consecuencia, no hay pruebas para apoyar las restricciones en este grupo de mujeres. También señala que los futuros estudios evalúen las opiniones de las mujeres.

Sí queda demostrado y evaluado que la toma de líquidos y alimentos ligeros, previene la cetosis intraparto.

- **Administración de infusiones endovenosas/ venoclisis**

Un parto requiere una cantidad enorme de energía. Como la duración del parto y nacimiento no pueden ser previstos, las fuentes energéticas deben ser garantizadas de cara a lograr el bienestar materno y fetal. Una restricción severa de fluidos pueden conducir a una deshidratación y cetosis. Esto, comúnmente se trata con una infusión intravenosa de glucosa y fluidos. Los efectos maternos de esta terapia han sido evaluados en numerosos estudios (Lucas et al 1980, Rutter et al 1980, Tarnow-Mordi et al 1981, Lawrence et al 1982). El aumento de los niveles de glucosa media parecen venir acompañados de un aumento de los niveles de insulina materna. A su vez, se acompañan de un incremento de los niveles de glucemia fetal, lo cual puede conllevar un descenso del pH sanguíneo de la arteria umbilical. Si una parturienta recibe más de 25 gramos de glucosa intravenosa durante el parto, esto puede producir un hiperinsulinismo fetal, lo cual puede producir una hipoglucemia fetal y niveles sanguíneos elevados de lactato. El uso excesivo de soluciones intravenosas sin sal pueden conducir a una hiponatremia, tanto en la madre como en el feto. Las complicaciones anteriormente mencionadas, especialmente deshidratación y cetosis, pueden ser prevenidas dando fluidos orales durante el parto y dietas ligeras. Infusiones intravenosas de rutina interfieren con el proceso natural y restringen los movimientos de la mujer. Incluso la colocación de una cánula intravenosa profiláctica de rutina induce a intervenciones innecesarias.

- **Limpieza y esterilización**

Todavía en los países industrializados se sigue asistiendo el parto montando campos estériles.

El parto debe ser considerado un proceso limpio. Se debe afrontar la dilatación de la forma más limpia posible. El profesional deberá tener recogido el pelo, uñas cortas. Para la mujer basta con su higiene diaria básica. En caso de cualquier patología infecciosa, el profesional debe estar correctamente protegido cuando vaya a estar en situaciones de mayor riesgo biológico en esta fase del parto: amniorraxis artificial, sondaje, retirada de cuñas, procurar aseo y limpieza y otras técnicas.

- **Movilidad en la dilatación**

Este tema se va a tratar ampliamente en bloques posteriores. Aún así, se debe enmarcar dentro del cuidado y la asistencia al período de dilatación.

Poder moverse libremente durante el proceso de parto ayuda a la mujer a afrontar la sensación dolorosa. La posición de decúbito supino está contraindicada en el trabajo de parto, dado que la compresión que se ejerce en la aorta-cava puede comprometer tanto a la madre como el bienestar fetal. La posición en decúbito lateral sería la posición óptima si la mujer tiene contracciones fuertes y desea descansar. La posición vertical en la primera fase del parto es definida en los estudios como cualquier posición que evite el estar tumbada (y que pueda incluir la deambulación).

Se debe procurar a la mujer que afronta un parto de bajo riesgo una monitorización intermitente, que permita y posibilite la movilidad. Algunos paritorios poseen ya hasta RCTG sin cables para permitir la deambulación y el movimiento.

En este apartado vamos a mencionar también el uso del agua (ya sea en ducha como en inmersión), para paliar el dolor de las contracciones, que además está en total conexión con la dilatación en movimiento.

## E. Valoración de la evolución del parto

En la práctica diaria viene siendo habitual basarnos en el tacto vaginal, para ir determinando una evolución correcta del parto. La SEGO señala en su manual “Fundamentos de Obstetricia” que el tacto vaginal debe conjugarse con la dinámica uterina para valorar el proceso. Estas afirmaciones son necesarias pero no absolutas, ya que no incluyen maniobras menos invasivas y válidas para obtener información, como las maniobras de palpación abdominal. La matrona en formación ha de trabajar una perspectiva global, que incluya todas las herramientas para nuestro trabajo.

Otro tema de debate es el número de exploraciones vaginales que se consideran óptimas. La OMS enuncia con rotundidad que “el número de tactos vaginales debe limitarse a lo estrictamente necesario durante el primer estadio del parto, generalmente uno cada cuatro horas suele ser suficiente (...)”. Esta recomendación queda reflejada en su partograma, con las dos líneas de alerta y acción. Nos quedaríamos dentro de la línea de alerta si la dilatación en cuatro horas fuese inferior a un centímetro y lo mismo ocurriría con la de acción si esto siguiera ocurriendo después de cuatro horas más. Luego para la OMS una progresión lenta sería motivo de valoración.

La SEGO en el protocolo: “Recomendaciones sobre la asistencia al parto, 2008”, también afirma que “el número de tactos ha de ser el mínimo que permita valorar con seguridad la evolución del parto”. Normalmente suele ser suficiente una exploración cada 2-4 horas, eso sí, deja abierto al equipo obstétrico la conveniencia de adelantarlos si se considera pertinente. Además, protocoliza tactos vaginales tras realizar una amniorrexis artificial, antes de la administración de la epidural, ante un RCTG patológico o si la mujer tiene deseo de pujo.

Otro motivo de restricción de las exploraciones vaginales es reducir el potencial de infección, ya que cuando lo realizamos podemos introducir microorganismos en el canal cervical.

No debe olvidarse que la exploración vaginal es además una técnica incómoda, en la que además la mujer ha de exponer sus genitales. Se procurará en todo momento velar y salvaguardar su intimidad, siendo delicados en su ejecución, dando las indicaciones pertinentes para que no resulte incómoda o incluso dolorosa.

El control de la dinámica uterina se puede controlar mediante el registro o palpación abdominal, en caso de monitoreo intermitente y dilatación en movimiento.

Se considera dinámica uterina eficaz, aquella que permite la progresión del parto sin efectos adversos para la madre o el feto.

En el avance correcto de la dilatación, seguimos potenciando esa visión global de perspectiva abierta que atiende a todos los detalles.

La interpretación del comportamiento y los sonidos maternos, cambios en el comportamiento de la mujer, en su manera de reaccionar ante las distintas sensaciones. Así mismo, el flujo sanguinolento con moco liberado por la vagina, también da indicios de una dilatación muy avanzada o que ya es completa. En la fase latente del expulsivo, se produce una disminución de las contracciones y/o del dolor lumbar y la mujer permanece más quieta, se comunica menos o produciendo diferentes sonidos. Esto puede traducirse a un pico endorfinico de relajación, que permite a la mujer y al feto cierta recuperación antes de entrar en la fase activa del expulsivo.

Existen otros métodos que, aunque carecen todavía de estudios que los avalen, parecen ser de utilidad por ejemplo, la aparición del «rombo de Michaelis» como indicativo de la dilatación completa en mujeres cuya posición permite un ligero desplazamiento del triángulo formado por el cóccix, el sacro y las últimas vértebras lumbares.

A continuación se detallan las dos herramientas principales para las situaciones en las que la dilatación no evoluciona al ritmo esperado: la amniorrexis y la administración de oxitocina sintética.

- **Amniorrexis**

En el parto normal debería existir una razón válida para interferir con el proceso. En las décadas de los setenta y ochenta se practicaba la amniotomía de rutina. El hecho de la duración prolongada de realizar esta técnica de modo sistemático, hizo que se plantearan y llevaran a cabo numerosos estudios al respecto. Todo ello nos lleva a plantearnos, la rotura artificial de las membranas como un acto clínico con sus consecuencias en el parto y en el feto.

En 1973 Schwarcz y sus colaboradores demostraron un aumento de desaceleraciones tipo I cuando se practicaba la amniorrexis temprana. Otros estudios apuntan a una reducción del tiempo de parto entre 60-120 minutos.

La SEGO señala en sus recomendaciones sobre la asistencia al parto normal, que no debe realizarse la amniorrexis rutinaria. Se practicará en el caso que la dilatación no progrese adecuadamente, o en aquellas situaciones que precisen del acceso al feto (por ejemplo en el ph de calota), pero en este segundo caso, ya estaría determinado por una situación fetal dudosa o poco tranquilizadora.

En general en un parto normal asistido por matronas, ante la sospecha de un parto de evolución lenta, antes de emplear intervenciones invasivas para favorecer el progreso del parto, deben utilizarse medidas no invasivas, como cambios de posición, movilización y deambulación. Es frecuente que en el medio hospitalario y ante un enlentecimiento de la dilatación, acudamos a ella cuando a la mujer no se le ha dado la posibilidad de poner en marcha la gravedad y el movimiento. Puede constituir por tanto un punto más en el algoritmo, antes de proceder a la rotura de la bolsa, asegurarnos de que la mujer ha podido participar con su propio movimiento, siempre que las circunstancias lo permitan (parto de bajo riesgo, sin epidural, registro tranquilizador, etc.). Tampoco debe olvidarse que la rotura de la bolsa aumenta la sensación de dolor en el proceso.

Antes de practicar esta técnica, se debe informar a la mujer de los riesgos/beneficios y ella debe dar su consentimiento. La ejecución debe llevarse a cabo de forma meticulosa, utilizando un amniotomo o lanceta estéril durante el período intercontráctil. La presentación debe estar encajada para evitar que el cordón prolapse.

- **Administración de oxitocina**

Si tras la amniorrexis, no se soluciona el avance de la dilatación, precisamos entonces la administración de oxitocina.

La oxitocina es el fármaco uterotónico por excelencia. Debe administrarse sólo cuando esté indicada. Ha de tenerse en cuenta que las dosis necesarias de oxitocina para mantener una dinámica adecuada, van disminuyendo a medida que progresa el parto. No se considera justificada su administración rutinaria. La SEGO explicita claramente que sólo cuando esté indicada. A continuación se toma como directriz la posología recomendada por la SEGO.

- Administración por vía intravenosa con bomba de perfusión en solución de suero fisiológico, (5 UI en 500 cc o 10 UI en 1.000 cc). Esto puede estar sujeto a ligeros cambios en los distintos protocolos que se pueden encontrar.
- Monitorización continua de la dinámica uterina y de la frecuencia cardíaca fetal.
- Existen varias pautas de inicio y aumento de dosis, doblando las mismas cada 20-40 minutos hasta alcanzar las 16 mU/min. A partir de esta dosis, se puede seguir con los incrementos a un ritmo de 4 mU/min cada 20 minutos, hasta un máximo de 40 mU/min.
- La dosificación irá ligada a la obtención de una dinámica uterina y de un progreso adecuado del parto.

Al igual que la amniotomía temprana se empleaba para el “manejo activo del parto”, de una manera sistemática en las décadas de los setenta y ochenta. Al igual que en el punto anterior, esto dió lugar a un amplio número de estudios que nos ayudan a llegar a importantes conclusiones. La OMS en su guía de 1996 “Cuidados en el parto normal: Una guía práctica” menciona varios estudios que se dedicaron a estudiar la duración del parto con el uso de oxitócicos (Read et al 1981, Hemmiki et al 1985, Bidgood y Steer 1987, Cohen et al 1987, López-Zeno et al 1992). De los tres estudios a cerca de la duración del parto después de la estimulación con oxitocina comparado con grupos control, sólo uno demostró una duración menor del parto cuando se utiliza oxitocina. En uno de estos estudios la mujer del grupo control fue animada a moverse, levantarse o sentarse, y se demostró que la duración del parto en este grupo control fue ligeramente menor que en el grupo de la estimulación. Tampoco se observó ningún cambio significativo en los índices de Apgar de los dos grupos. Además, el 80 % sintieron que la oxitocina había aumentado el dolor. La mitad de las mujeres en el grupo control que habían sido movilizadas, dijeron que la movilidad había hecho disminuir el dolor, mientras que un 24 % no notaron ninguna diferencia.

La evidencia disponible indica que la oxitocina es útil en partos estacionados, en situaciones de evolución lenta etc. Pero se desaconseja su uso rutinario en partos normales (nivel de evidencia A). Tampoco garantiza la prevención de un estacionamiento del parto. En general la pruebas muestran que no mejoran los resultados.

## F. Asistencia y cuidado de la mujer en el expulsivo

Como referencia principal, la matrona dará por concluida la primera fase del parto en el momento que la mujer alcanza la dilatación completa (10 centímetros). Así, se puede definir la segunda etapa del parto o periodo expulsivo, como aquella que transcurre entre el momento en que se alcanza la dilatación completa y el momento en que se produce la expulsión fetal que corresponde al nacimiento. En la práctica se hace necesario ampliar este concepto, ya que este punto de partida meramente anatómico puede o no coincidir con la necesidad urgente de pujar, por ello dividiremos el período expulsivo en dos fases:

- Fase temprana, no expulsiva o de descanso, que se inicia cuando el cuello uterino está totalmente dilatado.
- Fase avanzada, expulsiva, que comprende desde que la presentación fetal se encuentra por debajo de las espinas isquiáticas hasta el nacimiento.

A continuación revisaremos todos los puntos a tratar en el expulsivo y sus correspondientes recomendaciones atendiendo a la evidencia científica disponible. Para ello, nos basaremos en lo siguiente: Protocolo de la SEGO, “Recomendaciones para la Asistencia al Parto” del 2008; “Iniciativa Parto Normal” de la FAME (2006); “Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal” del Ministerio de Sanidad y Política Social (2010) y varias recomendaciones de la OMS. Conjugando todo, se pretende alcanzar una perspectiva más global y evidenciada, que dé al residente de matrona una visión de la práctica operativa y útil como herramienta de aprendizaje.

- **Duración del período expulsivo**

Pese a disponer de datos objetivos, la duración del período expulsivo sigue estando cuestionada, y sigue siendo motivo de debate científico, como ya advirtió la ACOG (American Congress of Obstetricians and Gynecologists). El tiempo no ha de ser nunca un factor aislado, debe tenerse en cuenta el estado materno-fetal, mediante un acompañamiento y vigilancia intensiva.

En ausencia de compromiso fetal y siempre que exista un adecuado progreso del descenso de la presentación, se acepta como duración normal hasta 2 horas en primíparas y 1 hora en múltiparas. Estos tiempos se alargan en una hora respectivamente en el caso de analgesia epidural.

Teniendo en cuenta las revisiones sistemáticas llevadas a cabo por la NICE, y referenciadas en España en la “Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal” del Ministerio de Sanidad y Política Social (2010), se muestran los siguientes datos de duración media del expulsivo.

*Tabla 1.5. Duración media expulsivo. Análisis 3 estudios observacionales. NICE 2006*

	Duración media en minutos	Límite superior en minutos
Nulíparas (N=3664)	54	142
Múltiparas (N=6389)	18	60

A partir de una guía canadiense sobre el período expulsivo, sale a la luz la posibilidad de aumentar el tiempo de expulsivo en una hora, así como de suelo pélvico. Este tema está ya siendo debatido en congresos de Obstetricia y Ginecología. En el momento de la publicación de este manual aún no ha sido evidenciado, aunque es necesario mencionarlo por si se precisa a medio plazo una nueva actualización.

Las conclusiones y recomendaciones analizando los distintos datos de los estudios “Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal” del Ministerio de Sanidad y Política Social (2010):

- La duración normal de la fase pasiva de la segunda etapa del parto en nulíparas, es de hasta 2 horas tanto si tienen como no anestesia epidural.
- La duración normal de la fase pasiva de la segunda etapa del parto en múltiparas, es de hasta 1 hora si no tienen anestesia epidural y de 2 horas si la tienen.
- La duración normal de la fase activa de la segunda etapa del parto en nulíparas, es de hasta 1 hora si no tienen anestesia epidural y de hasta 2 horas si la tienen.
- La duración normal de la fase activa de la segunda etapa del parto en múltiparas, es de hasta 1 hora tanto si tienen como no anestesia epidural.

Si analizamos estas recomendaciones, se diferencia específicamente la fase latente o pasiva de la activa, y si se conjugan ambas, estaría en la línea de debate de una hora más de expulsivo, lo que nos lleva a alcanzar la conclusión, de que el aumento de una hora viene determinado por incluir la duración estimada del expulsivo latente.

- Higiene, asepsia y protección en el parto (vestimenta)

- Lavado de manos

Tras el análisis de los estudios y evidencia disponible, se llega a las siguientes recomendaciones.

Antes de todo proceso clínico siempre se debe de tener en cuenta el lavado de manos. No se precisa de un lavado de manos quirúrgico, basta con un lavado de manos simple o con solución alcohólica. Un lavado de manos eficaz, con jabón líquido pH neutro, no medicalizado, consigue eliminar los microorganismos patógenos transitorios consiguiendo una limpieza efectiva (NE: 2+).

Las manos tienen que lavarse siempre antes de cada episodio de contacto directo con la mujer, y tras cada acto o actividad que pudiera derivar en una contaminación de las manos (Grado de Recomendación-GR-: B).

Se concluye por tanto que no se requiere lavado de manos quirúrgico para asistir el expulsivo; si hay que realizar un lavado de manos concienzudo y escrupuloso en cualquier caso.

- Vestimenta

La tendencia actual en la humanización del parto es eliminar el uso innecesario de batas y mascarillas, sostenido en la ausencia de pruebas de que estos sean eficaces en la prevención de infecciones sanitarias (NE: 4).

Seleccionar el equipo adecuado debe basarse en la evaluación individualizada del riesgo de cada proceso, el potencial de transmisión de microorganismos a la mujer y el riesgo de contaminar la vestimenta de los sanitarios y de la piel por la sangre, fluidos corporales y excreciones o secreciones.

Se recomienda la utilización de trajes impermeables ante riesgos de salpicaduras de fluidos corporales, como es el caso de la asistencia al parto. (GR: D).

- Uso de guantes

Indicado para la protección de las manos ante el riesgo biológico. No sustituye al lavado de manos, si no que lo complementa. Reduce la transmisión de los riesgos entre el personal y las personas a las que atiende (NE: 4). Los guantes deben usarse para procedimientos invasivos y deben usarse en el parto ante el contacto evidente con fluidos. (GR: D)

- Uso de mascarillas

No existen estudios que sugieran el uso de mascarillas quirúrgicas para proteger a las mujeres durante el parto. (NE: 4). Deberán usarse ante riesgo de salpicaduras en cara y ojos, valorando los factores de riesgo. (GR: D)

- Posición de la mujer en el expulsivo

Con grado de recomendación A, se recomienda que la mujer adopte en el expulsivo la posición que le resulte más cómoda. La NICE afirma además, que la matrona debe aconsejar a la mujer no adoptar la posición supina.

Una revisión sistemática sobre posición y pujo (NICE-2005) resume la evidencia en los siguientes apartados:

- La verticalidad del expulsivo comparado con litotomía está asociada a un parto más corto, menos dolor en el expulsivo y menos patrones patológicos de la FCF. Por otro lado, se asocia a un aumento de la tasa de desgarros de segundo grado y mayores y a un mayor número de hemorragia (>500 ml). ños después, queda evidenciado que no aumenta la cantidad, pero puede llevar a sobreestimarla.
- El adoptar la posición manos-rodillas (cuadripedia), está asociado a una disminución del dolor lumbar persistente, disminuye el dolor perineal postparto, y aporta una percepción de acortamiento del tiempo (realmente no existen diferencias).
- Con analgesia epidural la verticalidad del parto también reduce el tiempo de expulsivo.
- La sedestación es factor protector del trauma perineal, y otorga a la madre además de comodidad mayor autonomía en su proceso.

Muchas son las veces que se plantea la mejor posición de expulsivo. Todas tienen ventajas e inconvenientes, así que la mujer deberá dejarse llevar por su intuición, el apoyo y asesoramiento de la matrona que la atiende.

- **Pujos maternos**

Este apartado siempre está sujeto a debate sobre si se deben dirigir los pujos o no, y si es así, en qué momento.

- **Maniobra de Valsalva**

Históricamente el Valsalva se comienza a utilizar en el parto cuando comenzó a emplearse la sedación. Se insta a la mujer a agarrar sus rodillas en dirección al pecho, o las agarraderas si tiene las piernas colocadas en las perneras. Son pujos con la glotis cerrada. La mujer inspira gran cantidad de aire, lo mantiene con la boca cerrada y empuja fuertemente, repitiendo el procedimiento toda la duración de una contracción.

Esta maniobra puede producir una serie de alteraciones fisiológicas que pueden tener un efecto negativo en el bienestar fetal:

- Aumento de la presión intratorácica
- Disminución del retorno sanguíneo de las extremidades inferiores
- Subida de la presión arterial mientras se empuja
- Disminución de la  $PO_2$  maternal y aumento de la  $PCO_2$
- Disminución del riesgo sanguíneo placentario

- **Pujos espontáneos**

En los pujos espontáneos se deja a la mujer que pujan libremente cuando ella sienta el impulso. Pujar espontáneamente normalmente desencadena de 3 a 5 pujos espiratorios cortos (4 a 6 segundos) con cada contracción y con la glotis abierta.

Con Grado de Recomendación A se recomienda que la mujer pujan de modo espontáneo y que en ausencia de sensación de pujo, se espere a que concluya la fase pasiva del expulsivo. (GPC-2010).

La FAME señala en su Iniciativa Parto Normal, que no existen estudios que sostengan que es beneficioso instruir a las mujeres a no emitir ningún ruido o grito, ni a expulsar aire mientras empuja en la fase expulsiva, ni a empujar con una fuerza o duración.

Determinada. Tampoco hay evidencia científica que sugiera la necesidad de instruir a una mujer cuándo y cómo debe pujar.

La práctica de pujos dirigidos a glotis cerrada es perjudicial, por lo que la OMS ha recomendado la eliminación de esta práctica.

A las mujeres se les debe dar la confianza necesaria para que sigan sus propios instintos. Si la conducta materna y los instintos se respetaran, la gran mayoría de los partos progresarían de forma fisiológica.

- **Trauma perineal**

La prevención del trauma perineal, se convierte en un objetivo para la matrona que asiste el parto y continúa siendo un tema controvertido y en eterno debate en nuestro entorno. Las recomendaciones sobre eliminar la episiotomía sistemática en la asistencia al parto, han hecho que la prevención de desgarros mayores sea objeto de estudios y debate.

Se trata de llevar a cabo un expulsivo tranquilo, animando y apoyando a la parturienta en todo momento y dando las directrices pertinentes para que el resultado sea óptimo, siempre y cuando contemos con la tranquilidad del bienestar fetal.

La Guía de Práctica Clínica y la NICE exponen los siguientes grados de recomendación y evidencia al respecto.

- **Masaje perineal en el expulsivo**

Es frecuente observar que durante los últimos periodos del expulsivo se manipule el perineo con los dedos de la mano, ejerciendo movimientos circulares, a modo de masajeo o estiramiento. La evidencia al respecto dice lo siguiente:

Realizar masaje perineal, comparado con la no realización, no ha mostrado diferencias significativas en las tasas de periné intacto, desgarros de primer y segundo grado, realización de episiotomías, dolor vaginal posterior y dispareunia. (NE: 1+).

Por lo tanto, no se recomienda la realización de esta técnica en la segunda fase del parto (GR: A).

Esta técnica no habla de las repercusiones del masaje perineal antenatal, del que hay recomendaciones para su realización y parece bien aceptado por las mujeres.

- **Aplicación frío/calor**

Los estudios analizados al respecto son contundentes. La aplicación de compresas calientes durante la segunda etapa del parto, no previene traumas perineales. (NE: 2+).

Sin embargo, aplicar compresas calientes en el expulsivo si puede reducir el riesgo de desgarros mayores, aunque no disminuya la tasa global de suturas. Además, reduce el dolor durante el expulsivo y en los 3 primeros días del postparto, pudiendo tener consecuencias positivas en el riesgo de incontinencia los tres primeros meses postparto. (NE: 1+). Por tanto, es recomendable la aplicación de compresas calientes en la segunda fase del parto (GR: A).

- Protección activa del periné. Contrarrestar la deflexión de la cabeza

Tanto posicionando las manos, como en actitud expectante y sin tocar las tasas de trauma perineal global, son similares en los dos grupos, (NE: 1+). Sin embargo, el hecho de posicionar las manos tiene mayor índice de ejecución de episiotomías, aunque un efecto positivo en el dolor (se observa menos dolor a los diez días postparto).

El control de la deflexión de la cabeza, mediante protección manual, disminuye desgarros mayores (roturas de esfínter anal) (NE: 2+).

Por tanto, se recomienda controlar la deflexión de la cabeza mediante protección manual y decir a la mujer en ese momento que no empuje (GR: B).

Con respecto a la extracción activa de los hombros, no se han identificado estudios que contemplen resultados sobre la intervención en el trauma perineal.

- Posiciones de expulsivo y trauma perineal

El grado de recomendación A, de permitir a la mujer que elija la posición libremente, lleva a que debamos ser conocedores de que las distintas posturas presentan ventajas e inconvenientes en relación al trauma perineal. Datos aportados por la FAME permiten saber que la posición en el expulsivo determina en gran medida el posible trauma perineal:

- En la posición lateral se consiguen más perinés intactos (66,6 %).
- Se practican más episiotomías en la posición semisentada o en decúbito supino que en cualquier otra posición, sobre todo en mujeres nulíparas.

- En las posiciones verticales (de pie y cuclillas) se producen menos episiotomías, aunque esto se encuentra contrarrestado, en parte, por un aumento de los desgarros perineales de segundo grado, así como de laceraciones y desgarros labiales. Asimismo, se producen escasos desgarros de tercer grado, y de los que aparecen, existe una incidencia siete veces mayor en posiciones verticales sin apoyo (cuclillas, rodillas o de pie) que en las verticales con apoyo (taburete o silla de partos).
- Una mayor cantidad de traumatismos perineales (>53 %) y la tasa más baja de periné intactos (<42 %) se dan en la posición de cuclillas para las nulíparas. También en nulíparas se produce la tasa más alta de desgarros de tercer grado (3,2 comparado con el 0,9 % del total).

Por tanto, las posiciones menos lesivas para el periné en el expulsivo son la posición lateral o las posiciones verticales con apoyo.

Al tener la mujer libertad de elección, el profesional en formación debe estar perfectamente instruido para intentar minimizar los riesgos.

En términos generales la matrona debe llevar además los siguientes cuidados en el expulsivo:

- Toma de constantes vitales cada hora.
- Exploración vaginal. Evaluar el progreso del expulsivo (altura, posición y descenso de la presentación).
- Si la mujer alcanza dilatación completa pero no tiene sensación de pujo, esperar, proporcionar una postura favorable y valorar a la hora.
- Comprobar evacuación vesical.
- Hidratar a la mujer.
- Alivio del dolor.
- Apoyar, acompañar en todo momento y guiar cuando se precise sirviendo de estímulo positivo.

## G. Episiotomía y episiorrafia

La episiotomía introducida en la práctica clínica en el siglo XVIII es ampliamente utilizada durante el parto, a pesar de la pobre evidencia científica sobre sus beneficios, siendo todavía un procedimiento muy controvertido. La justificación de su uso se basaba en la reducción del riesgo de los desgarros perineales, de la disfunción del suelo pélvico, y de la incontinencia urinaria y fecal. Se pensaba que los potenciales beneficios para el feto, eran debidos a un acortamiento del periodo expulsivo, que facilitaba mayor número de partos espontáneos. A pesar de los limitados datos, la episiotomía se convirtió virtualmente en rutinaria, subestimando los potenciales efectos adversos, incluyendo su extensión a desgarros de tercer y cuarto grado, la disfunción del esfínter anal y la dispareunia.

Una revisión sistemática llevada a cabo por la NICE, sobre episiotomía sistemática vs episiotomía restrictiva, llega a conclusiones evidenciadas que enumeraremos a continuación. La Revisión incluye 7 Ensayos Clínicos Aleatorizados (n=5001) y ocho estudios de cohortes (n=6463). Dentro de la revisión lleva a cabo un metaanálisis donde se investiga entre otros resultados, el dolor y la incontinencia.

La NICE establece las siguientes afirmaciones.

- La episiotomía restrictiva frente a la sistemática incrementa el número de mujeres con perineo intacto y el número de mujeres que reanudan la vida sexual al mes. Además, disminuye la necesidad de reparación y sutura perineal, así como el número de mujeres con dolor al alta. (NE:1+).
- Existe alta evidencia de que la utilización rutinaria de la episiotomía, comparada con la restrictiva, no mejora los resultados a corto y largo plazo de las mujeres (NE: 1+).
- El sobrepeso del niño y la episiotomía mediolateral son factores de riesgo independientes para la lesión del esfínter, aunque cabe mencionar que realmente solo un 22 % de las episiotomías mediolaterales han sido realizadas correctamente durante el estudio. (NE: 3).
- La episiotomía hacia la línea media está asociada a un mayor número de lesiones del esfínter anal. (NE: 3).
- En mujeres con trauma perineal severo en partos anteriores, la incidencia de recurrencia de traumatismo perineal grave es similar al de cualquier otra mujer. No hay evidencia sobre la efectividad del uso de la episiotomía después de partos con traumas de tercer o cuarto grado. (NE: 3).

Analizados los niveles de evidencia se emiten las siguientes recomendaciones:

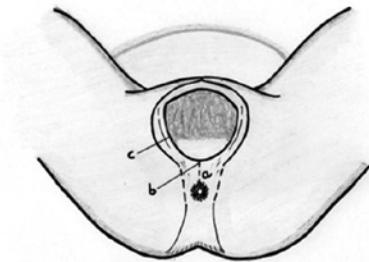
- No debe practicarse episiotomía de rutina en el parto espontaneo (GR: A).
  - La episiotomía deberá realizarse si hay necesidad clínica, como un parto instrumental o sospecha de compromiso fetal (GR: A).
  - Antes de llevar a cabo una episiotomía deberá realizarse una analgesia eficaz, excepto en una emergencia debida a un compromiso fetal agudo (GR: A).
  - Cuando se realiza una episiotomía, la técnica recomendada es la de episiotomía mediolateral, comenzándola en la comisura posterior de los labios menores y dirigida, habitualmente hacia el lado derecho. El ángulo respecto del eje vertical deberá estar entre 45 y 60, grados de realizar la episiotomía (GR: B).
  - La episiotomía no debe ser realizada de forma rutinaria durante un parto vaginal en mujeres con desgarros de tercer o cuarto grado en partos anteriores (GR: B).
- **Tipos de episiotomía**

Pese a que en la práctica diaria la más ejecutada sea la episiotomía mediolateral, detallamos a continuación los distintos tipos y los planos anatómicos que implican.

- Episiotomía medio-lateral

También llamada episiotomía diagonal o de Tarnier. Se inicia en el centro de la horquilla vulvar constituyendo un ángulo de entre 45-60 ° (GR: B), con respecto a la línea perineal media. Puede ser derecha o izquierda, dependiendo de la mano dominante de la persona que la realiza. Para su ejecución se deben utilizar unas tijeras de Mayo. Tiene una buena cicatrización aunque al no seguir una línea anatómica es molesta en los primeros días postparto. Los elementos que se seccionan desde el plano más externo al más profundo son los siguientes:

- Piel, tejido subcutáneo y mucosa vaginal
- Músculo bulbocavernoso
- Músculo transverso profundo del periné
- Fascia-haces del elevador del ano



*Fig. 1.34. Tipos de episiotomía. a: media; b: MLD; c: lateral*

- Media o episiotomía central

También denominada episiotomía de Michaelis. Se realiza justo en la línea media perineal. Es una episiotomía que conjuga mejor los planos anatómicos con la incisión y es poco sangrante. Su principal problema es que se puede prolongar como desgarro hacia el recto, por eso su aplicación está menos extendida, este riesgo se reduce con un periné muy distendido.

- Reparación de la episiotomía. Episiorrafia

Millones de mujeres en todo el mundo son sometidas a sutura perineal después del parto. La mayoría de estas mujeres presentan dolor perineal en el puerperio y hasta el 20 % continúan con problemas a largo plazo, como dispareunia. La morbilidad materna asociada a la reparación perineal puede tener un impacto importante en la salud general de la mujer, produciéndole muchas molestias. Esto a su vez repercute en los cuidados del bebé, en el estado anímico de la mujer y en la atención familiar.

Tradicionalmente se ha suturado la vagina con un punto sobre el ángulo de apertura tras de la incisión o desgarro, y los músculos perineales y la piel con puntos sueltos individuales con sus correspondientes nudos, alegando que de este modo si un punto se abre, la sutura queda intacta. Resulta curioso que durante más de 70 años, los investigadores expertos hayan sugerido que el “método sutura continua sin cierre” con datos científicos, y aún no sea una práctica generalizada.

La NICE lleva a cabo una revisión sistemática con los métodos de reparación más eficaces, más utilizados y su repercusión. Enumeramos ahora los niveles de evidencia y sus recomendaciones con respecto a las técnicas de sutura. La sutura de los desgarros de primer y segundo grado está relacionada con una mejor cicatrización en la sexta semana (NE: 1+).

- La sutura continua en la reparación de los músculos perineales, está asociada con un menor dolor e incomodidad a corto plazo, y con un mayor grado de satisfacción de las mujeres a los 3 meses. (NE: 1+).
- Las mujeres con reparación en dos planos, comparado con las de reparación en tres planos, no presentan una mayor dehiscencia de la herida. Sin embargo, la herida abierta al décimo día es más frecuente en las reparaciones en dos planos, aunque esta diferencia desaparece a los 14 días. Estas mujeres presentan menor dispareunia, menor tirantez y retirada de la sutura y una mayor frecuencia de “sentir el área perineal normal”, así como, un menor dolor y un menor grado de inflamación o hematoma y además, muestran un menor uso de analgésicos (NE: 1+).

La evidencia científica analizada lleva a emitir estas recomendaciones:

- Se recomienda realizar la sutura de los desgarros de primer grado con el fin de mejorar la curación, a menos que los bordes de la piel se encuentren bien aproximados (GR: A).
- Se recomienda la reparación perineal de los desgarros de segundo grado utilizando la técnica de sutura continua (GR: A).
- Si después de la sutura muscular de un desgarro de segundo grado la piel está bien aproximada, no es necesario suturarla. Si la piel requiere aproximación se recomienda realizarla con una técnica intradérmica continua (GR: A).

El tipo de material de sutura utilizado para la reparación perineal después del parto puede tener efecto sobre la magnitud del dolor y de la dispareunia superficial experimentada por las mujeres, tanto a corto como a largo plazo. Se recomienda el uso de material de sutura sintético de absorción normal para la sutura de la herida perineal. Debe seguirse la premisa básica de: menos número de puntos para que la aproximación de planos quede garantizada, menor grosor de hilo que garantice la tensión adecuada de los tejidos y menor número de nudos. Debe llevarse a cabo un examen rectal después de completar la reparación para garantizar que el material de sutura no se ha insertado accidentalmente a través de la mucosa rectal.

## H. Asistencia y cuidado de la mujer en el alumbramiento

La tercera fase del parto o alumbramiento, comienza cuando se expulsa el feto y finaliza con la expulsión de la placenta y membranas ovulares. Tras la salida de la placenta, se estima una hemorragia que para que sea considerada normal no debe exceder los 500 ml de sangre. Es importante, que la matrona actúe de forma metódica y que ponga en marcha una observación exhaustiva, ya que es en este período donde se producen la mayor parte de las hemorragias postparto (primera causa de muerte materna en el mundo).

El tiempo que debe tardar una mujer en alumbrar es controvertido, los estudios lanzan indicaciones pero no hay evidencia contundente. La NICE señala que un 95 % de las mujeres alumbran de manera fisiológica en menos de 60 minutos (NE: 1+). En el ámbito hospitalario está aceptada una duración de treinta minutos, tras la cual si la placenta no sale se dará la voz de alerta.

- **Alumbramiento espontáneo o fisiológico**

Consiste en esperar a que la placenta se despegue y salga al exterior. El manejo fisiológico incluye los siguientes componentes:

- Esperar a que aparezcan señales de separación de la placenta (alargamiento del cordón, pequeña pérdida de sangre, útero firme y globular al palpar en el ombligo).
- Animar a la mujer a pujar con las contracciones y, si es necesario, animarla a adquirir una posición vertical.
- No se recomienda una tracción controlada del cordón en ausencia de fármacos uterotónicos, o previa a las señales de separación de la placenta, ya que esto podría causar una separación parcial de la placenta, una rotura del cordón, sangrado excesivo o inversión uterina.

Tras el alumbramiento fisiológico se debe propiciar el vínculo madre-hijo y favorecer la lactancia precoz, para permitir una liberación endógena de hormonas que garanticen una mayor seguridad madre-hijo (recuerda que la liberación de oxitocina endógena, contrae el útero).

- **Alumbramiento dirigido o manejo activo del alumbramiento**

Las principales entidades científicas recomiendan el manejo activo del alumbramiento como medida para prevenir la hemorragia postparto. El manejo activo consta de la siguiente secuencia:

- Administrar un uterotónico en el primer minuto de vida del recién nacido.
- Ejercer tracción controlada y mantenida del cordón umbilical con la mano dominante y contracción mantenida con la mano no dominante justo encima de la sínfisis del pubis.
- Masaje uterino tras la salida de la placenta.

La FIGO y la CIM enuncian las siguientes recomendaciones sobre los uterotónicos. Dentro del primer minuto tras el expulsivo, inyectar 10 UI de oxitocina IM, cuyo efecto tendrá lugar 2-3 minutos tras la administración. Es el uterotónico de elección por sus pocos efectos adversos. Si se carece de oxitocina se pueden utilizar otros uterotónicos (ergometrina 0,2 mg i.m., sintometrina (1 ampolla) i.m. o misoprostol 400-600 µg oralmente). Para realizar la tracción del cordón debemos tener en cuenta:

- Pinzar el cordón cerca del periné una vez el cordón deja de latir.
- Colocar una mano sobre la sínfisis del pubis, aplicando presión en sentido contrario durante la tracción controlada. Mantener una tensión leve, y esperar una contracción uterina potente (2-3 minutos, que coincide con la actuación de la oxitocina).
- Tirar del cordón con mucho cuidado, ligeramente inclinado hacia abajo, manteniendo la contratracción en sentido contrario.
- Si la placenta no sale en 30-40 segundos, no continuar traccionando, esperar una nueva contracción.

A medida que la placenta va descendiendo, sostenerla con las dos manos (se recomienda el uso de una compresa de vientre abierta para que no resbale) y ejercer suavemente y hacia abajo, próximo al periné movimientos circulares delicados para que se enrollen las membranas y no se rompan.

En ambos casos, cuando la placenta esta en el exterior hay que comprobar lo siguiente:

- Comprobar la integridad de placenta y membranas.
- Comprobar la existencia de trayectos vasculares normales en las membranas.
- Comprobar el número de vasos del cordón umbilical (3 vasos).
- Identificar la existencia de lesiones placentarias macroscópicas.
- Realizar una descripción macroscópica placentaria.
- Garantizar la existencia de un globo de seguridad.
- Es importante que tras el alumbramiento la vejiga esté vacía.
- Valorar en todo momento el estado materno y del recién nacido.

Tras revisar los dos tipos de alumbramiento enumeramos las recomendaciones de la NICE en el alumbramiento:

- Se recomienda el manejo activo del alumbramiento. El alumbramiento espontaneo o fisiológico es una opción si la mujer lo solicita (GR: A).
- Se recomienda la utilización de oxitocina como primera elección en el alumbramiento dirigido (GR: A.)
- La duración de la tercera etapa del parto se considera prolongada, si no se completa en los 30 minutos posteriores al nacimiento del neonato con manejo activo, y 60 minutos con el alumbramiento espontaneo (GR: D).
- La matrona debe informar sobre ambos tipos de alumbramiento. Es importante que la mujer esté informada antes del momento del parto.

## I. Extracción y donación de sangre de cordón umbilical (DSCU)

La donación voluntaria de sangre del cordón umbilical obtenida tras el parto, es un proceso llevado a cabo por la enfermera especialista en obstetricia y ginecología (matrona) responsable de la atención de la parturienta que desee llevarla a cabo, aunque también puede asumirla cualquier otro profesional que atienda a la parturienta y esté debidamente cualificado (por ejemplo, DUE de partos). Se trata de un procedimiento inocuo, tanto para el hijo como para la madre, completamente altruista y anónimo que no conlleva ninguna remuneración económica ni de ningún otro tipo. Asimismo, existen diversas compañías para donar la sangre del cordón de forma privada e identificada para uso individual. El procedimiento a realizar a nivel técnico es idéntico.

- **Información del procedimiento y sus fines**

El proceso comienza con la oferta de información por parte de los profesionales implicados en el control de embarazo, y/o con la petición de información por parte de la pareja/ gestante, pudiendo iniciarse tanto a nivel de atención primaria como al ingreso en el servicio de maternidad; en este último caso, es la matrona responsable de la atención a la gestante, la que se encargue prioritariamente de todo el proceso cuando la madre se encuentre en la sala de dilatación (aunque también puede llevarse a cabo por otros profesiones que pudieran intervenir: ginecólogos, enfermeras y residentes de medicina familiar y comunitaria o de ginecología y matrona).

Tras la información verbal que inicialmente se realice a la pareja o gestante, se hará entrega del Consentimiento Informado que, una vez leído y comprendido, ha de ser firmado obligatoriamente si se desea continuar con la donación. El consentimiento explica a la gestante las características del procedimiento, fines, riesgos, beneficios y la normativa legal en la que se encuadra. Esta información nunca se realizará en el momento del parto. Por otro lado, este consentimiento no obliga al servicio de maternidad a recoger la sangre del cordón umbilical si se considera que las circunstancias no son las idóneas. La gestante puede revocar el consentimiento en cualquier momento del proceso.

- **Criterios de inclusión/ exclusión**

El criterio de inclusión para la DSCU es que se trate de una gestante sana, mayor de edad, con un embarazo controlado y sin enfermedades transmisibles, y generalmente la inclusión se realiza desde atención primaria durante el control de la gestación o al ingreso en el servicio de maternidad. Además, se contemplan causas de exclusión de la DSCU que son valoradas intraparto y previas a la realización de la donación, clasificadas en absolutas y relativas y que se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 1.6. Contraindicaciones DSCU

Contraindicaciones absolutas	Contraindicaciones relativas
Aloinmunización feto-materna	Rotura de membranas > 12 horas
Peso del Recién Nacido inferior a 2.500 gr	Líquido amniótico meconial
Enfermedades infecciosas transmisibles	Riesgo de pérdida del bienestar fetal (RPBF)
Anemia materna severa	
Gestación inferior a 34 semanas	
Fiebre materna superior a 38°	
Volumen recogido inferior a 100 ml	
No consentimiento de la parturienta	

- **Material necesario para la DSCU**

El material necesario para llevar a cabo el procedimiento es el siguiente. En casos de donación para banco privado, la familia aportará un kit, que incluye todo lo necesario para la recogida de muestra y su posterior transporte:

- Bolsa de recogida de SCU estéril y apirógena en doble envase.
- Un envase para el fragmento de cordón umbilical (que servirá para determinación de HLA).
- Tubos para la recogida de la muestra de sangre materna (tres de sangre anticoagulada EDTA de 10 ml para serologías y uno de 6 ml de ACD para HLA y grupo).
- Grapas.
- Juego de etiquetas de código de barras.
- Una etiqueta para la bolsa de recogida de SCU.
- Gasas estériles.
- Guantes estériles.
- Antiséptico.

- **Procedimiento de DSCU**

La sangre del cordón umbilical se extrae tras el nacimiento del niño, y después de la sección del cordón umbilical.

Para ello, se realiza una punción del cordón umbilical preferiblemente cuando la placenta está todavía en el útero.

Primero comprobar la integridad del sistema, abriendo la entrada a la bolsa principal y cerrando el resto, seleccionando la aguja del tubular más largo. Posteriormente, desinfectar el cordón umbilical con una solución alcohólica o un antiséptico.

Canalizar un vaso sanguíneo (preferiblemente la vena umbilical por su mayor luz) a través de una aguja conectada a una bolsa de recolección, que por gravedad se llena del resto sanguíneo que queda en la placenta hasta su completo desprendimiento.

En caso de partos múltiples, no se procederá al drenaje de la sangre hasta que todos los cordones estén clampados, por el riesgo de comunicación entre la circulación de los fetos.

Se debe intentar recoger toda la sangre posible, extrayendo no menos de 100 gramos.

Agitar la bolsa durante la recolección para facilitar el drenaje y evitar la formación de coágulos.

Tras la extracción se claman los túbulos y se coloca el protector de la aguja.

Añadir posteriormente la bolsa adicional de anticoagulante y agitar la muestra para garantizar su homogeneidad.

Tras esto, clampar la bolsa, sellar el tubo con grapas y proceder a pesar para verificar los 100 gramos.

Debe obtenerse un fragmento de cordón de unos 2 cm de longitud e introducirlo en el envase correspondiente. Esto se envía junto a las otras muestras para determinar la compatibilidad en el sistema de Antígenos Leucocitarios Humanos (HLA).

Verificar la correcta identificación de todas las muestras y documentos con el sistema de códigos de barras.

Se debe conocer la importancia de una correcta conservación y transporte. Desde que se obtiene la muestra hasta su conservación (congelación) no deben pasar más de 48 horas. Las unidades hospitalarias tienen procesos de recogida adecuados para garantizar este tiempo. Las DSCU tienen su propia vía de recogida. Introducir todo en la bolsa primaria y conservar en frío (4° C) hasta su traslado en contenedor isotérmico. Nunca dejar la muestra a temperatura ambiente más de tres horas.

## J. Protocolo de asistencia al parto

Un protocolo es un conjunto de actividades y procedimientos a realizar relacionados con un determinado problema o una determinada actividad asistencial, que tiene la misma aplicabilidad para un grupo concreto de personas a las que va dirigido.

Un protocolo establece siempre una respuesta a una pregunta concreta: ¿qué se ha de hacer?, y marca las directrices para llevar a cabo los procedimientos.

Entendiendo el fin de un protocolo, se plantea pues la pregunta: ¿Qué se ha de hacer ante un parto?. Para ello el marco referencial existente en nuestro país deriva de la matriz “Estrategia de Atención al Parto Normal”, que fue elaborado en el año 2007 por el Ministerio de Sanidad y Consumo en colaboración con la Agencia de Calidad del SNS y el Observatorio de Salud de la Mujer. Para ello se contó con la presencia de representantes expertos de cada una de las Comunidades Autónomas.

Este documento supuso un reto nacional en cuanto hasta el momento todas las directrices que desvinculaban al parto de la sistematicidad y mera medicalización, venían de fuera. Comenzaba así un sinfín de estrategias de cambios y reciclado continuo que se extiende hasta nuestros días.

En esta misma línea, otra publicación del Ministerio, “Guía de Práctica Clínica para la Atención al Parto” (2010), revisa y evidencia cada uno de los procedimientos basados en recomendaciones científicas, orientada por la NICE. Los procedimientos complementan a los protocolos ya que hablan de cómo ha de hacerse.

Por tanto dos preguntas se ponen en marcha: ¿qué hacer ante un parto? y ¿cómo debemos hacerlo?.

La Sanidad en nuestro país es competencia de las distintas Comunidades Autónomas existiendo diferencias significativas en las diferentes regiones y por supuesto, el proceso de asistencia a un parto, no queda fuera de estas directrices. Existen un sinfín de protocolos, ya no solo por Comunidades, si no, que hay diferencias entre los distintos hospitales de una misma región, siendo mucho de ellos obsoletos. El problema es que un protocolo vigente y sin revisar en un centro hospitalario, permite ser el aval para los profesionales si los procedimientos no son los correctos. Resulta curioso que teniendo un mismo guión para saber qué hacer y cómo hacerlo, la situación sea tan dispar.

Todo lo relacionado con el parto en nuestro manual, todo lo relativo al parto, ha estado en todo momento justificado por la evidencia científica, así no es necesario desarrollar un protocolo. Sí en cambio es necesario reflexionar, porque las nuevas generaciones que forman parte del proceso como profesionales, son el elemento operativo fundamental para que el cambio continúe avanzando.

Para concluir, tenemos que destacar, que la mayoría de los paritorios de España, siguen las directrices de nuestra Sociedad, la SEGO, que desde 2007, hace vigente su Protocolo Sobre la Asistencia al Parto ([www.prosego.com](http://www.prosego.com)). Esto ha hecho que el proceso de reciclado y cambio se facilite de una forma más operativa.

Los profesionales de la obstetricia tenemos que estar motivados, en pro de unificar criterios basados en la evidencia, en pro la mejora de la calidad asistencial. Somos elementos fundamentales para que los procedimientos clínicos se lleven a cabo de una forma correcta.

## 1.7. Valoración del bienestar fetal. Control clínico. Monitorización bioelectrónica del período de dilatación. Monitorización bioelectrónica del período expulsivo. Monitorización bioquímica

### A. Evaluación de la actividad fetal

El objetivo es la valoración de la actividad fetal, ya que la presencia de movimientos fetales se asocia a un buen estado fetal. La actividad fetal se puede valorar por métodos objetivos o por métodos subjetivos, instando a la mujer a contar los movimientos.

Es un método sencillo y de bajo coste, que además implica a la mujer en el control de su propio embarazo.

No obstante, tiene una baja especificidad y puede crear cierta ansiedad a la gestante.

Se debe recomendar a la gestante que realice el test después de haber comido. Informar ante la toma de medicamentos que pudieran afectar a la actividad fetal.

Para la realización de la técnica, la gestante adoptará la postura de decúbito lateral izquierdo. Se contarán los movimientos durante una hora y si el número es inferior a tres se valorará durante una hora más. Si existen menos de tres movimientos por hora en dos horas consecutivas, la prueba se considera no satisfactoria teniendo la mujer que informar de inmediato.

Se cuenta como movimiento un grupo de movimientos en primer bloque, y serán contados como uno solo si en un mismo movimiento da varios golpes.

### B. Test no estresante (TNS) (TNE o NST)

Consiste en la monitorización de la Frecuencia Cardíaca Fetal (FCF), de los movimientos fetales y de la actividad uterina mediante un aparato de cardiotocografía externa. El objetivo será valorar el grado de bienestar del feto antes del parto, mediante el estudio de la respuesta de la FCF a los movimientos fetales.

- **Indicaciones**

Control del bienestar fetal en embarazos de Riesgo Elevado. Puede practicarse desde las 28 semanas de gestación, aunque debe tenerse en cuenta que antes de las 29-30 semanas puede existir una inmadurez de la relación SNC-FCF y hacer difícil la valoración. Control del bienestar fetal en las embarazadas normales durante las 40 y 41 semanas.

- **Contraindicaciones**

No existen contraindicaciones para la práctica del Test No Estresante.

- **Material**

Monitor con transductor externo que registre en una gráfica (generalmente en papel termosensible) la dinámica y la frecuencia cardíaca fetal. Asimismo, debe disponer de un dispositivo adecuado para que la embarazada pueda marcar los movimientos fetales por ella percibidos.

- **Metodología**

- Posición de la gestante

La paciente debe colocarse preferentemente en posición de decúbito lateral (ladeada  $> 10^\circ$  hacia la izquierda), o en posición de semifowler (con un ángulo no superior a  $45^\circ$ ). El decúbito supino se evitará porque en dicha posición puede producirse un cuadro de hipotensión supina (síndrome de compresión de la cava). La aparición de patrones patológicos de la frecuencia, en este caso, pueden deberse a la respuesta momentánea del feto a la hipotensión materna, sin que exista una situación de compromiso fetal real.

- Ingesta

Es recomendable, asimismo, que la paciente haya ingerido alimentos dentro de las dos horas previas al test.

- Técnica

Sobre el abdomen de la paciente se colocan los receptores específicos de la dinámica uterina (en fundus uterino), y de la FCF (en el lugar de máximo foco del dorso fetal), sin apretar demasiado las cinchas sujetadoras, hecho que podría motivar aparición de contracciones. La embarazada debe pulsar el botón correspondiente cada vez que note movimientos del feto, quedando registrados en el papel.

- Duración del TNS

Para que el registro sea valorable debe obtenerse un trazado continuo, sin pérdidas de foco, durante al menos 30 minutos. En caso de patrones no reactivos, patológicos sospechosos, la duración del registro deberá ser de 45 minutos como mínimo; durante este tiempo la paciente continuará en decúbito lateral.

### C. Test estresante o prueba de tolerancia a las contracciones

La disminución del intercambio puede realizarse de varias maneras: disminución de la tasa de  $O_2$  materna (haciendo respirar concentraciones anómalas de  $O_2$  a la madre), provocando vasoconstricción en el área útero-placentaria o disminuyendo el aporte (ejercicio materno). La prueba más ampliamente utilizada de todas es la prueba de la oxitocina, que consiste en provocar contracciones uterinas (lo cual disminuye el tiempo de intercambio gaseoso a nivel del espacio intervelloso), y observar la respuesta de la FCF a las contracciones.

Se realiza ante un RCTG poco reactivo o dudoso.

Como contraindicaciones absolutas enumeramos las siguientes: edad gestacional < 28 semanas, placenta previa, sospecha de DPPNI, malformación fetal incompatible con la vida.

Entre las contraindicaciones relativas enumeramos: edad gestacional entre 28-31 semanas, APP, rotura prematura de membranas, gestación múltiple, intervención uterina previa.

Se utilizarán dosis de oxitocina crecientes con una bomba de infusión continua (1 mU/min), después de haber iniciado el TNS. Cada 20 minutos doblaremos la dosis hasta conseguir 3 contracciones en 10 minutos. La administración se suspende cuando se alcance la DU adecuada o ante un patrón patológico de la FCF. Tras suspender la oxitocina se mantendrá a la gestante monitorizada hasta que desaparezca la dinámica.

## D. Perfil biofísico

Cuantifica el grado de bienestar fetal mediante varios parámetros, establecidos mediante ecografía a tiempo real y mediante tocografía externa.

- Reactividad fetal  
Se valora en un TNS de 40 minutos de duración (ver monitorización bioelectrónica).
- Movimientos respiratorios fetales  
Se observan por ecografía durante 30 minutos.
- Movimientos fetales  
Pueden ser del cuerpo o de las extremidades, pero con el movimiento simultáneo del tronco y extremidades se contabiliza como un único movimiento.
- Volumen de líquido amniótico  
Se mide el pool de líquido amniótico por ecografía en dos planos perpendiculares.

Valoración de la prueba: el parámetro estudiado suma dos puntos si cumple criterios de normalidad, en caso contrario puntuará cero. El resultado final será la suma de todos los parámetros. El PB, requiere de mucho entrenamiento del observador y hay que disponer de mucho tiempo. Con el avance de la ecografía para el control clínico del bienestar fetal, está actualmente en desuso.

## E. Amnioscopia

Su objetivo es conocer el grado de bienestar fetal a través de las características del líquido amniótico valorando la integridad de las membranas, la cantidad, el color y las sustancias en suspensión.

Actualmente es una técnica poco recomendada y en desuso.

Consiste en introducir un amnioscopio hasta el cérvix, que ha de estar permeable y enfocar con un haz de luz

Valora: indirectamente la cantidad de LA, porque se puede observar un polo de bolsa profuso sobre el amnioscopio que indica buena cantidad, o membranas flácidas que pueden indicar poco líquido. También se puede observar la presentación. Se valora también el color del líquido.

## F. Ecografía. Estudio Doppler

El área de mayor avance en obstétrico en los últimos años ha sido el avance del ultrasonido para estudiar el flujo placentario. En la actualidad tiene ya establecidas varias indicaciones.

Como es una técnica que utiliza el ginecólogo, presentamos el apartado a modo de esquema para dar una noción generalizada.

- **Indicaciones**
  - Clasificación y seguimientos de fetos con CIR
  - Evaluación de patología fetal cardíaca
  - Vigilancia antenatal con sospecha de acidosis
  - Anemia fetal
  - Cualquier situación de sospecha de riesgo elevado
  
- **Parámetros**
  - Arteria umbilical
    - Índice de Pulsatibilidad (IP)
    - Presencia/ausencia de flujo diastólico
  - Arteria CerebralMmedia (ACM)
    - IP
    - Velocidad máxima (Vmax; sólo en casos de anemia fetal)
  - Ductus Venoso (DV)
    - IP
    - Presencia/ ausencia de flujo atrial
  - Vena Umbilical (UV)
    - Presencia/ ausencia de pulsatibilidad

- **Secuencia para la exploración en casos de sospecha de hipoxia**
  - Aumento de la resistencia placentaria, reflejado por un incremento del IP de la AU.
  - Redistribución del flujo sanguíneo fetal, manifestado principalmente por vasodilatación de la ACM.
  - Alteración de flujos sanguíneos fetales: es la fase final de esta cadena y corresponde a la disminución en la compliance de las cavidades derechas por isquemia cardíaca.
  - No recuperación del flujo cerebral normal. Corresponde a la pérdida de mecanismos de autorregulación cerebral.
- **Informes ecográficos**
  - Tipo I: normal.
  - Tipo II: aumento moderado de la resistencia placentaria sin signos de redistribución.
  - Tipo III: aumento severo de la resistencia placentaria sin signo de redistribución.
  - Tipo IV: signos de redistribución hemodinámica.
  - Tipo V: alteración hemodinámica grave.

## G. Monitorización bioelectrónica en el parto

### • Repaso histórico

La evolución que ha experimentado la obstetricia desde principios del siglo XIX ha conducido al estado actual en el control fetal, que es la base para futuros avances en este sentido. En esta trayectoria se pueden distinguir dos etapas:

- Hallazgo del latido fetal

La era de la obstetricia moderna se inició en 1821, con el descubrimiento de la auscultación en obstetricia por parte de J. Alexandre Lejumeau, un internista que, de forma fortuita, escuchó y reconoció los tonos cardiacos fetales. Este hecho constituyó una gran revolución, ya que, por primera vez, se puso de manifiesto la existencia de un feto vivo en el útero. Gracias a este descubrimiento, el feto se convierte en una persona, cuya salud es motivo de preocupación, y en ocasiones sus intereses entran en conflicto con los de la madre.

En los siguientes 30 años, aproximadamente, tuvo lugar el descubrimiento y la descripción de todo lo relacionado con la auscultación obstétrica: la descripción del estetoscopio obstétrico, la determinación de la frecuencia cardíaca fetal media, el reconocimiento de su independencia respecto a la frecuencia cardíaca materna y su utilidad para el diagnóstico de vida o muerte fetal.

Durante más de un siglo, no se produjeron nuevos avances en la auscultación obstétrica, aunque se realizaron diversos intentos para añadir nueva información sobre la fonocardiografía fetal o sobre el primer electrocardiograma fetal, cuyos frutos se recogieron posteriormente.

- Introducción de la electrónica en la auscultación obstétrica

Su objetivo fue monitorizar la Frecuencia Cardíaca Fetal (FCF) y detectar precozmente el sufrimiento fetal intraparto.

Para ello, se abandonó el principio, tanto tiempo vigente, de respetar la cavidad uterina. Se registró el electrocardiograma (ECG) fetal mediante un electrodo colocado en el propio feto. Posteriormente, y tras los estudios realizados por Hammacher, la monitorización de la FCF se realizó mediante técnicas menos invasivas.

Desde 1956 hasta la actualidad, se ha efectuado un gran número de estudios sobre el tema. Los autores Hon y Caldeyro-Barcia estudiaron los trazados de FCF y su relación con la contracción uterina y describieron diferentes patrones. A estos fenómenos, Hon los denominó deceleraciones, que clasificó en precoces, tardías y variables; posteriormente, Caldeyro-Barcia los denominó Dips tipo I y II. Esta descripción tuvo consecuencias muy importantes, que dieron lugar a prolongadas discusiones, como el significado pronóstico de la FCF y los mecanismos fisiopatológicos en que se basa el ritmo cardíaco fetal.

## H. Control de la frecuencia cardíaca fetal

El control de la frecuencia cardíaca fetal tiene como objetivo cualquier situación que lleve a la pérdida del bienestar fetal.

La SEGO, define el riesgo de pérdida del bienestar fetal como transitorios o permanentes de la homeostasia del feto, independientemente de la causa que los produzca, que se caracteriza entre otros por hipoxia, hipercapnia, y acidosis.

Se distinguen dos formas clínicas de R.P.B.F:

- R.P.B.F. Intraparto: es la traducción clínica de la deficiente oxigenación del feto, caracterizado por su aparición brusca y la reacción compensatoria de su medio interno, por medio de la cual procura restablecer la homeostasis.
- R.P.B.F. Anteparto: la mayoría de las veces es crónico. La etiopatogenia surge durante la gestación y se establece de forma crónica, siendo la consecuencia clínica más frecuente el Crecimiento Intrauterino Retardado (CIR), si bien cuando actúan factores coadyuvantes puede desembocar en RPBF agudo o incluso en muerte fetal intraútero.

Las causas de la pérdida del bienestar fetal se pueden dividir en:

- **Causas maternas:**

Inadecuada cantidad de oxígeno por alteraciones en el transporte (anemias, cardiopatías, neumopatías) o alteraciones de llegada al espacio intervilloso (hipotensión e hipertensión). Enfermedades infecciosas. Hábitos tóxicos (tabaco, alcohol, drogas). Administración de fármacos (hidantoínas o tetraciclinas). Causas uterinas (hipertonías, etc.).

- **Causas uteroplacentarias:**

En general, se produce una alteración del intercambio fetomaterno (disminución de la superficie de contacto, alteración del metabolismo), como pueden ser: anomalías de inserción placentaria (desprendimientos). Anomalías vasculares (trombosis e infartos placentarios). Tumores e infecciones.

- **Causas funiculares:**

Malformaciones. Accidentes de cordón (compresión, vasoconstricción y traumatismos).

- **Causas fetales:**

Las causas fetales están relacionadas con patología fetal en sí misma (fundamentalmente malformaciones). No obstante, dentro de este apartado se encuentra cualquier etiología que derive en un déficit en el aporte de oxígeno al feto (por ejemplo lo anteriormente mencionado en las causas maternas y foliculares, causarían un efecto potencialmente nocivo en el feto).

La hipoxia fetal intraútero tiene como respuesta la puesta en marcha de mecanismos fetales defensivos frente a la misma. Estos mecanismos son: vasodilatación placentaria, glucólisis anaerobia y una adaptación de la circulación fetal.

Si se produce un fallo en los mecanismos, se entra en un estado de acidosis del medio interno fetal, disfunción enzimática, disfunción celular, lesión tisular y lesión orgánica.

En definitiva, independientemente de la etiología, el control fetal durante el parto va dirigido a la detección precoz de la hipoxia, con la intención de evitarla o corregirla antes de que se produzcan efectos irreversibles. El control del RCTG ha sido y es en la actualidad el método dentro de la institución hospitalaria más ampliamente utilizado.

## I. Parámetros de la frecuencia cardiaca fetal

La matrona siempre ha de interpretar un registro cardiotocográfico (RCTG) atendiendo al siguiente esquema:

- a. Frecuencia cardiaca fetal en la línea de base
- b. Variabilidad
- c. Presencia de ascensos o aceleraciones transitorias
- d. Ausencia de descensos o deceleraciones
- e. Dinámica uterina

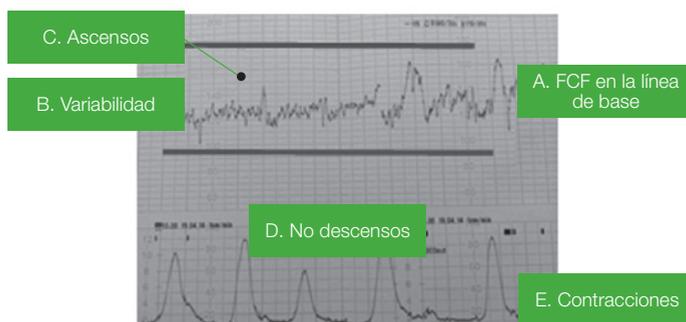


Fig. 1.35. Parámetros del RCTG

La duración indispensable del RCTG para una correcta interpretación del mismo debe ser de al menos 20 minutos. La velocidad del RCTG de registro en la gráfica suele ser de 1 cm por minuto.

La frecuencia cardíaca fetal puede trazarse entre 50 y 210 lpm (latidos por minuto). La actividad uterina se representa en una escala de 0 a 100 unidades relativas cuando se utiliza un tocómetro, y de 0 a 100 mm de mercurio cuando se aplica un sensor de la presión intrauterina.

a. Frecuencia cardíaca fetal en la línea de base

La frecuencia cardíaca fetal basal o línea de base, es el trazo de registro que expresa la frecuencia cardíaca del feto entre la aparición de cambios periódicos, y se define en función de la frecuencia cardíaca fetal y la variabilidad. La línea base refleja también la madurez fetal. Según el feto madura, el sistema nervioso parasimpático domina debido al aumento de la presión de la sangre, y se da una disminución de la misma. De ahí que cuando auscultemos la FCF a un feto pretérmino, la FCF se encuentre normalmente en el límite superior basal.

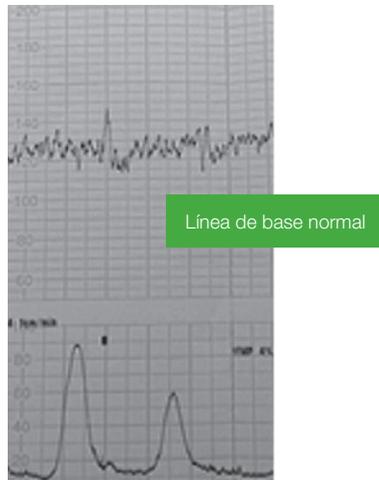
La línea de base normal está entre 120 y 160 lat/min, y durante el trabajo de parto la OMS también considera normal un descenso hasta 115, siempre que se garanticen el resto de los parámetros.

La taquicardia basal se establece cuando la línea de base se halla por encima de 160 lat/min, la taquicardia leve entre 161 y 180 lat/min, y la taquicardia grave cuando es superior a 180 lat/min.

La bradicardia fetal se determina cuando la línea de base está por debajo de 120 lat/min, la bradicardia leve o moderada entre 100 y 119 lat/min, y la bradicardia grave cuando es inferior a 100 lat/min. Se considera bradicardia aguda cuando hay un descenso transitorio de la FCF de más de 15 latidos por debajo de la línea de base y con una duración superior a 2 minutos.

En resumen:

- Línea de base normal 120-160 lpm
- Bradicardia moderada 100-110 lpm
- Bradicardia marcada < 100 lpm
- Taquicardia moderada 160-180 lpm
- Taquicardia marcada > 180 lpm



*Fig. 1.36. Línea de base normal*

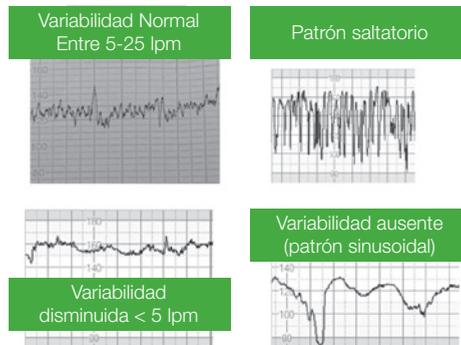
## b. Variabilidad

La frecuencia cardíaca fetal presenta normalmente variaciones de un latido a otro, que no son ni aceleraciones ni deceleraciones. El denominado ancho de banda de estas variaciones de un latido a otro, puede utilizarse como medición de la variabilidad de la frecuencia cardíaca. Este aspecto del registro aporta información acerca de la capacidad del sistema nervioso central, para regular y ajustar el sistema cardiovascular. Esta variabilidad a corto plazo puede, a su vez, variar con el tiempo, dependiendo de los cambios del sueño y de la actividad fetal. La fluctuación latido a latido es el reflejo de la alternancia del sistema nervioso autónomo. La disminución de la variabilidad refleja un aumento del tono simpático, pero cuando hay una pérdida completa de variación de un latido a otro, ello también puede deberse a la incapacidad del miocardio para responder.

Los parámetros a tener en cuenta sobre la variabilidad son:

- Variabilidad normal 5-25 lpm entre contracciones
- Variabilidad disminuida 3-5 lpm
- Ritmo silente < 3 lpm
- Variabilidad aumentada > 25 lpm (ritmo saltatorio)

Un patrón preterminal se define como registro con pérdida completa de variabilidad. El feto no puede ajustar finalmente su circulación, y éste es un signo de muy mal pronóstico. También puede advertirse un patrón de este tipo con la asfixia. El patrón sinusoidal de la frecuencia cardíaca, se define como desplazamientos periódicos de ésta sin variación de un latido a otro y sin aceleraciones. Tal patrón puede significar que el feto ya ha sufrido daño cerebral.



*Fig. 1.37. Tipos de variabilidad*

c. Aceleraciones o ascensos

Una aceleración se define como un aumento intermitente de la frecuencia cardíaca de más de 15 latidos, que dura más de 15 segundos. Por debajo de la semana de gestación 32, la elevación es de al menos 10 lpm y duración mínima de 10 segundos. La aceleración prolongada dura más de 2 minutos y menos de 10 minutos. Si dura más de 10 minutos se considera un cambio de la línea de base (taquicardia).

De la misma forma que la pérdida de variabilidad puede indicar hipoxia, la aparición de aceleraciones es una señal importante de buena oxigenación. Una CTG reactiva debe contener por lo menos dos aceleraciones a lo largo de un período de 20 minutos.

Las aceleraciones son signo de una oxigenación adecuada y confirman el hecho de que el feto tiene capacidad para responder, mientras que una pérdida completa de variabilidad de la frecuencia cardíaca identifica a un feto incapaz de responder.

Las aceleraciones periódicas son episodios repetidos de pronunciadas aceleraciones en conjunción con las contracciones. Pueden tener lugar como señal del desplazamiento de la sangre de la placenta al feto, y a menudo puede observarse un cambio hacia desaceleraciones variables según progresa el parto.

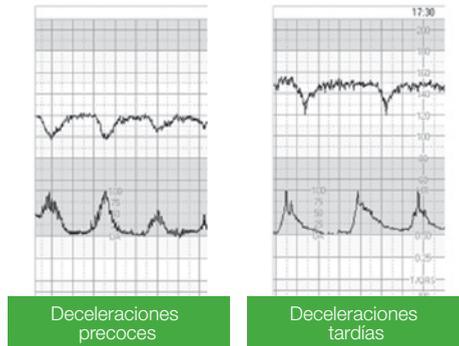


*Fig. 1.38. Aceleraciones*

d. Deceleraciones o descensos

Las deceleraciones se definen como un descenso de la frecuencia cardíaca de más de 15 latidos que dura más de 15 segundos. Las deceleraciones pueden ser hallazgos importantes, dado que guardan relación con las contracciones y, por ende, con el desarrollo de hipoxia. Sin embargo, la mayoría de las deceleraciones no están relacionadas con ésta sino que son causadas por cambios del entorno fetal.

- Deceleraciones precoces o DIPs I: son uniformes, repetitivas, de forma especular a la contracción, comienza precozmente con la contracción y regresa a la línea de base al final de la contracción. Su amplitud no supera los 20- 30 latidos por minuto, ni desciende por debajo de los 100 latidos por minuto. Su duración es inferior a los 120 segundos y proporcionales a la intensidad de la contracción.
- Deceleraciones tardías o DIPs II: al igual que las precoces son una imagen especular de la contracción, pero a diferencia de éstas, presentan un retraso o decalaje mayor de 20 segundos en relación al pico de la contracción, finalizando después de ésta. Son el reflejo de una respuesta vagal de los quimiorreceptores ante la hipoxia, de modo que cuanto más intensa es la hipoxia, mayor es su amplitud.



*Fig. 1.39. Tipos de deceleraciones*

- Deceleraciones variables o DIPs umbilicales: son un descenso intermitente, con una configuración diferente entre cada una de las deceleraciones, con un comienzo y finalización rápidos. La relación en el tiempo con la contracción es variable, puede ocurrir de forma aislada, aunque habitualmente coinciden con la dinámica. Las típicas van precedidas de un ascenso primario y finalizan en un ascenso secundario.

Son las deceleraciones más frecuentes durante el parto. Se denominan atípicas cuando presentan pérdida del ascenso primario o ascenso secundario, pérdida de variabilidad durante la deceleración, continuación de la línea de base a un nivel más bajo, retorno prolongado a la línea de base, ascenso secundario prolongado o bien, es bifásica.

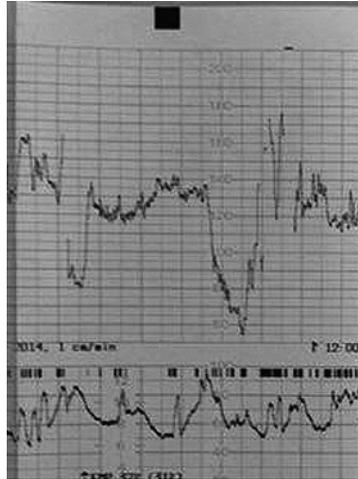


Fig. 1.40. Deceleración prolongada

- Deceleración prolongada: conocido popularmente como “calderón”. En un descenso brusco en la frecuencia cardíaca a niveles por debajo de la línea de base de al menos 2 minutos de duración y menos de 10 minutos. Si la deceleración dura más de 10 minutos se considera un cambio en la línea de base.
- e. Interpretación del RCTG. Patrones
- Patrón reactivo. Línea de base en rango, variabilidad y presencia de al menos dos aceleraciones transitorias en el plazo de 20 minutos con amplitud  $> 15$  lpm y duración  $\geq 15$  segundos.
  - Patrón no reactivo. Ausencia de aceleraciones transitorias o presencia de las mismas con amplitud o duración inadecuada.
  - Patrón normal o tranquilizador: línea de base 120-160 lpm con buena variabilidad (5-25 lpm) y sin deceleraciones (descensos de la FCF  $> 15$  lpm y de duración  $> 15$  segundos).

- Patrones sospechosos
  - Bradicardia leve (100-120 lpm) o taquicardia leve (160-180 lpm).
  - Variabilidad reducida (5-10 lpm) durante > 40' o variabilidad excesiva (> 25 lpm).
  - Deceleraciones esporádicas de cualquier tipo (salvo las severas).
- Patrones patológicos
  - Bradicardia severa (< 100 lpm).
  - Taquicardia severa (> 180 lpm).
  - Variabilidad < 5 lpm durante > 40'.
  - Deceleraciones periódicas repetidas (de cualquier tipo).
  - Deceleraciones esporádicas y no recurrentes del tipo:
    - Deceleraciones variables severas.
    - Deceleraciones prolongadas.
    - Deceleraciones tardías.
    - Patrón sinusoidal.

f. Hallazgos en el RCTG y resultados neonatales

De los diversos estudios realizados acerca del RCTG y los resultados neonatales adversos se concluye que:

- La mayoría de las alteraciones del registro cardiotocográfico, con la excepción de las deceleraciones tardías, si aparecen de forma aislada son malos predictores de un resultado neonatal adverso.
- La taquicardia y bradicardia sin otras anomalías o factores de riesgo asociados, no se asocian con un resultado perinatal adverso.
- La presencia de aceleraciones se asocia con un buen resultado perinatal.
- La repetición de deceleraciones tardías se relaciona con un riesgo elevado de parálisis cerebral, acidosis en arteria umbilical y una puntuación en el test de Apgar menor de a los cinco minutos.
- La disminución de la variabilidad junto con deceleraciones tardías o variables, se asocia con un aumento del riesgo de parálisis cerebral.

- Las deceleraciones variables atípicas se asocian con mayor riesgo de acidosis en arteria umbilical y puntuación en el test de Apgar menor de 7 los cinco minutos.
- Las deceleraciones prolongadas se asocian con un resultado perinatal adverso.
- Cuando hay asociación de diversos patrones anormales, este registro se relaciona con un aumento en encefalopatía neonatal, las tasas de parálisis cerebral, acidosis neonatal y puntuación en el test de Apgar menor de 7 a los cinco minutos.

*Tabla 1.7. Clasificación de los RCTG según la FIGO*

Normal	Sospechoso	Patológico
Línea de base 110-150	Línea de base entre 100-110 lpm o 150-170 lpm	Línea de base <100 lpm o > 170 lpm
Variabilidad 5-15 LPM	Variabilidad de la línea de base entre 5-10 lpm durante > 40 minutos o > 25 lpm	Variabilidad de la línea de base < 5 lpm durante > 40 minutos
Ascensos	Deceleraciones variables	Deceleraciones variables graves
		Deceleraciones precoces graves repetidas
		Deceleraciones prolongadas
		Deceleraciones tardías Ritmo sinusoidal

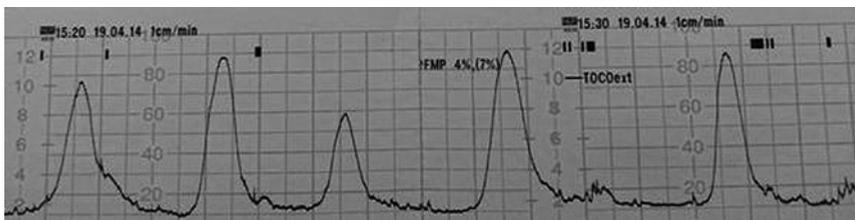
#### g. Dinámica uterina

Es igual de importante evaluar la actividad uterina que la frecuencia cardíaca. Normalmente, la actividad uterina se registra con un sensor toco externo. La actividad uterina debe validarse frente a la frecuencia de las contracciones. Esta frecuencia debe ser de dos o tres contracciones cada 10 minutos durante la fase inicial de la primera etapa del parto, aumentando generalmente a cuatro o cinco contracciones cada 10 minutos durante la fase posterior de la primera etapa.

Más de cinco contracciones cada 10 minutos pueden comprometer la oxigenación fetal, dado que la capacidad del feto para oxigenarse entre contracciones puede disminuir.

La duración de las contracciones es importante a la hora de evaluar su eficiencia. Durante la primera etapa, esta duración puede variar entre 30 y 60 segundos, y durante la segunda etapa, puede aumentar hasta 90 segundos.

La intensidad solamente puede registrarse utilizando un sensor interno de la presión uterina. No obstante, pueden obtenerse algunos datos evaluando manualmente el tono uterino. Lo mismo se aplica para la evaluación del tono basal del útero, hecho que es muy importante durante la administración de oxitocina, y cuando se sospecha de desprendimiento prematuro de la placenta. El intercambio de gases entre el feto y la madre cesa durante la contracción, cuando la presión intrauterina pasa de 30 mm Hg, dado que causa un bloqueo temporal del flujo sanguíneo placentario. El feto necesita 60 a 90 segundos entre contracciones para recuperar los gases sanguíneos normales. La capacidad del feto para hacer frente al parto, a menudo, es igual que su capacidad para atender a los cambios que tienen lugar durante las contracciones. Atender a las contracciones en el registro, teniendo en cuenta su frecuencia, intensidad y duración completa así la visión global del RCTG.



*Fig. 1.41. Dinámica uterina*

## J. Monitorización bioquímica

El modo más preciso de evaluar el estado del feto intraparto, es conocer la situación de su equilibrio ácido-base, y la monitorización bioquímica está considerada como “prueba de oro” para el diagnóstico de la acidosis fetal. Pese a ello, presenta falsos positivos con respecto a la acidosis neonatal, y es un método de control invasivo, no continuo y que requiere repetidas muestras a lo largo del parto. Por esto, la medida del pH fetal no es muy utilizada en algunos centros.

El microanálisis de sangre fetal tienen una clara finalidad, disminuir el porcentaje de diagnósticos falsos positivos de RPBF inherentes a otros procedimientos de monitorización (registro de la frecuencia cardíaca fetal, pulsioximetría fetal, etc), tratando de lograr un mejor resultado perinatal con el menor número de intervenciones posibles y reducción de las tasas de cesárea. Por ello, la monitorización bioquímica complementa la monitorización biofísica y determina, de una manera absoluta, la existencia o no de un compromiso de la salud fetal, aunque ésta no siempre coincida con el estado neonatal.

### a. Justificación

Basándonos en las recomendaciones del Grupo de Trabajo sobre la Asistencia al Parto y Puerperio Normal de la Sección de Medicina Perinatal de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, se deben considerar indicaciones absolutas para realizar una microtoma de sangre en el cuero cabelludo fetal, siempre que sea técnicamente posible, las siguientes:

- Líquido amniótico teñido de meconio que cursa con alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal.
- Auscultación fetal que no cumple los criterios de normalidad, aunque en esta situación se puede realizar una microtoma inmediatamente, o realizar un registro electrónico de la frecuencia cardíaca fetal, y si cumple los criterios de buen pronóstico posponer la microtoma.
- Patrón dudoso, patológico o de mal pronóstico de la frecuencia cardíaca fetal en la monitorización electrónica fetal. Actualmente también debe ser considerada una indicación la presencia de valores de pulsioximetría fetal < 30 %.

Durante el parto existe una notable dispersión fisiológica de los valores de los diferentes parámetros del estudio ácido-base. Los que muestran más interés son el pH, la  $PO_2$ , el  $PCO_2$  y el déficit de bases:

- El pH es el parámetro más importante del estudio bioquímico. Sus límites normales durante la dilatación oscilan entre 7.25-7.45 y durante el período expulsivo entre 7.20-7.45.
- La  $PO_2$  fetal durante el parto oscila entre 15-25 mmHg, siendo su valor promedio de 20 mmHg.
- La  $PCO_2$  fetal durante el parto se sitúa entre 30-70 mmHg, siendo su valor promedio de 45 mmHg.
- El exceso de bases fluctúa entre + 5 y -12 mEq/L.

b. Intensidad de la acidosis fetal

- Acidosis leve o preacidosis: pH entre 7.20-7.24
- Acidosis moderada: pH entre 7.15 -7.19
- Acidosis grave: pH entre 7.10 -7.14
- Acidosis muy grave: pH < 7.10

c. Tipo de acidosis fetal:

- Acidosis respiratoria (mejor pronóstico)
  - pH < 7.25
  - $PCO_2 > 60$  mmHg
  - Exceso de bases dentro de los límites normales
- Acidosis metabólica (peor pronóstico)
  - pH < 7.25
  - $PCO_2$  entre 40-50 mmHg
  - Exceso de bases < -12 mEq/L
- Acidosis mixta (pronóstico incierto)
  - pH < 7.25
  - $PCO_2 > 60$  mmHg
  - Exceso de bases < -12 mEq/L

Se debe insistir que en la práctica clínica, muchas decisiones obstétricas, aun contando con un estudio ácido-base fetal, se deben tomar teniendo en cuenta la valoración global y personalizada de la paciente y de su situación clínica específica. En las situaciones en las que el estudio ácido-básico fetal no pueda ser realizado, las decisiones respecto al parto se tomarán en base a la gravedad de las alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal, de otros datos acerca del estado fetal y de la situación clínica.

De acuerdo con las recomendaciones del Grupo de Trabajo sobre la Asistencia al Parto y Puerperio Normal de la Sección de Medicina Perinatal de la SEGO:

- Si el pH es  $\geq 7.25$  no es necesario repetir la microtoma, ni tomar ninguna decisión a menos que se presenten otras indicaciones o persistan las alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal. Si el registro sigue siendo patológico o dudoso, se debe repetir la determinación en 15 minutos.
- Si el pH fetal está entre 7.20-7.24 fuera del período expulsivo, se debe repetir la determinación en unos 15 minutos. En el caso de persistir estas cifras, se extraerá el feto en un tiempo máximo de una hora. Si se produce un descenso del pH  $< 7.20$  se debe proceder a la finalización del parto. Una opción alternativa a esta conducta activa, es la administración de  $\beta$ -miméticos, repitiendo el pH posteriormente y ajustando la conducta a los resultados obtenidos.
- Si el pH fetal es  $< 7.20$  se recomienda la extracción fetal por la vía más rápida y segura según las condiciones obstétricas.

La SEGO indica que el parto debe finalizarse con rapidez, además de cuando se demuestre acidosis fetal, en casos con evidencia clara de compromiso fetal (en cuyo caso se obvia la monitorización bioquímica), y ante registros de la frecuencia cardíaca fetal francamente patológicos, o si la monitorización bioquímica está contraindicada o no está disponible.

## 1.8. Alivio del dolor en el parto. Fisiología del dolor en el parto. Percepción del dolor

El dolor del parto es un fenómeno natural, condición inseparable del nacimiento, con bases y fundamentos culturales, sociales y religiosos. El empleo de la farmacología para aliviar el dolor, supuso un avance en la asistencia obstétrica en esta línea, fundamentalmente con la llegada de la analgesia epidural. Igual que no hay dos partos iguales, no todas las mujeres experimentan el mismo dolor, ni tienen las mismas necesidades. Los profesionales de la obstetricia tenemos que estar formados en esta línea, para poder garantizar a la mujer que podrá disponer de medidas que alivien su dolor, seguras, para ella y para su bebé, tanto medidas farmacológicas como alternativas.

### A. Fisiología del dolor en el parto

Para adentrarnos en la fisiología del dolor de parto, hay que definir los siguientes conceptos:

- Dolor: La Sociedad Internacional para Estudio del Dolor (IASP) definió dolor como una “experiencia sensorial o emocional no placentera, producida por un daño tisular actual o potencial, o descrita en términos de ésta”. En el parto el daño tisular se fundamenta en la isquemia tisular de la contracción y en la elongación y rigidez de la fibra muscular uterina.
- Nocicepción. Es la percepción de un estímulo que provoca daño o lesión. Esta percepción es no placentera y desencadena en el individuo que lo siente una afectación en su esfera afectiva, de tal forma que la percepción puede ser puramente sensorial o emocional. Aún más, la percepción emocional puede generar una nocicepción por mecanismos puramente psicológicos.
- Umbral doloroso. Marca la intensidad máxima, la cual si se sobrepasa, hace que el estímulo se perciba como doloroso.
- Componentes del dolor. La nocicepción, cuando se hace consciente, es percibida como dolor, sin embargo no todo dolor tiene su justificativo de estímulo dañino a nivel tisular; de igual manera puede existir nocicepción verdadera sin dolor (estrés, hipnosis). Una vez percibido el dolor, éste ocasiona una respuesta negativa conocida como sufrimiento, sin embargo el sufrimiento puede aparecer también como respuesta a un trastorno emocional. La consecuencia final será un patrón de comportamiento conocido como conducta dolorosa, que es el componente más objetivo del dolor (mueca, depresión, queja, irritabilidad, aislamiento).

## B. Características del dolor durante el parto

- **Conducción del dolor en la dilatación**

Durante la primera fase del parto, el dolor es la manifestación de la dilatación del cérvix uterino, y del alargamiento de las fibras del útero para permitir el alargamiento del segmento uterino inferior. La inervación de estas estructuras viscerales, procede principalmente del sistema simpático, pero también del parasimpático y de los nervios espinales.

El sistema simpático llega a la pelvis a través de los nervios esplácnicos o pélvicos, procedentes de los ganglios simpáticos lumbares, yendo uno para cada lado, descendiendo por la cara anterior del promontorio. Una rama media proviene del plexo mesentérico inferior por delante de la aorta.

Los nervios esplácnicos terminan en el plexo hipogástrico, que es el sitio del cual parte la inervación para el útero, recto, vejiga, genitales. Se denomina también ganglio de Lee, de Frankenhauser o ganglio hipogástrico. Está contenido en el espesor de la vaina hipogástrica en el suelo pelviano, por fuera de la parte pósterosuperior de la vagina. Sus ramas eferentes o periféricas se dirigen a los diversos órganos pelvianos y forman plexos. El sistema parasimpático proviene en cambio de los segmentos sacros S2-S3-S4.

- **Conducción del dolor en el expulsivo**

Durante la segunda etapa del parto, el dolor proviene de la dilatación y estiramiento de las estructuras perineales, a través del nervio pudendo, cuyo origen está en los segmentos S2-S3-S4. Recordemos que el nervio pudendo, se forma en el plexo sacro, sale por el agujero sacrocíatico mayor a la región glútea, y vuelve a entrar a la pelvis por el agujero sacrocíatico menor, para dirigirse al periné por la pared lateral de la fosa isquiorrectal, dividiéndose en ramas: hemorroidal inferior, perineal y dorsal del clítoris. Los genitales externos están inervados por el nervio abdomino-genital menor, genitocrural, pudendo externo, ramas del plexo lumbar.

- **Vías de transmisión del dolor**

Los impulsos nociceptivos viscerales o el dolor visceral a diferencia del somático (cutáneo) es lento, y sordo. Las fibras que lo conducen son poco mielinizadas, y por ello la velocidad de conducción es lenta, y por sus conexiones medulares correspondientes a T10-T11-T12-1-1 suele ser un dolor referido a los territorios cutáneos correspondientes a pared abdominal, caderas, región lumbar baja. A medida que avanza la dilatación cervical, en la fase tardía del primer período, el dolor referido se localiza algo más abajo y disminuye cuando se inicia el segundo período, es reemplazado por un dolor localizado en el periné, muslos y dermatomas lumbares bajos y sacros.

Las fibras que llevan el dolor son básicamente de tipo A delta y C. Las que van por el sistema simpático, toman los nervios raquídeos mediante las ramas comunicantes o ingresan a la médula espinal, y las del componente somático por las raíces sacras antes mencionadas.

Los axones aferentes y el cuerpo neuronal localizado en el ganglio espinal, localizado en la raíz dorsal del nervio raquídeo a su salida en el agujero de conjunción, constituyen la primera neurona en la transmisión o aferente primario. Las dendritas de estas neuronas penetran en las astas dorsales de la médula.

Como resumen: la transmisión dolor se centra en la transmisión de un estímulo del sistema nervioso periférico al sistema nervioso central para su interpretación. El sistema periférico consiste en neuronas aferentes fijadas a los tejidos del cuerpo que esperan un estímulo nociceptivo (doloroso). Las neuronas aferentes denominadas A-delta y fibras C se extienden a segmento espinal, y forman sinapsis en el ganglio de la médula espinal dorsal. Aquí se libera la sustancia P que inicia el efecto doloroso. Desde cada segmento espinal estos mensajes ascienden a través de una de dos vías: espinotalámica y lemniscal media, hasta el Tálamo. En el Tálamo ocurre la regulación emocional y psicológica, y desde aquí a la corteza sensorial donde se sintetiza la información para transmitirse a los diversos sitios efectores. Estas características apoyan el énfasis sobre la importancia de la influencia de los factores de la percepción en la experiencia global del dolor.

## C. Teoría de la compuerta

En 1965, Melzack y Wall desarrollan la teoría de la compuerta, aclararon fenómenos básicos del entendimiento del dolor y sustentaron múltiples tratamientos, que son la base de procedimientos actuales. Entender el sustento de esta teoría nos resulta de utilidad por su aplicabilidad al dolor de parto.

La percepción, conducción e interpretación del dolor no es solamente el desplazamiento de un potencial de acción a través de un circuito estático. El proceso del dolor implica la participación del sistema nervioso periférico y central, en un proceso de modulación de ese estímulo doloroso. Las tres neuronas de la vía de conducción del dolor no son solamente relevos que permiten conducir el estímulo hasta la corteza, son neuronas que interactúan con un sistema periférico y central de control del estímulo doloroso. Ese sistema de control implica no solamente aspectos puramente sensoriales, sino aspectos afectivos y evaluativos. Se incorporan aspectos biológicos y psicológicos en la conformación del dolor, siendo la percepción del dolor un proceso multidimensional.

La teoría está centrada en la presencia de una “compuerta” en el asta dorsal de la médula. Esta compuerta por donde pasa el estímulo doloroso, se ve influenciada por la activación de fibras A-beta, las cuales son fibras de grueso calibre mielinizadas que inhiben la transmisión (cierran la compuerta) y la conducción de las fibras A-delta y C (encargadas de conducir los estímulos dolorosos abriendo la compuerta). Las fibras mielinizadas de grueso calibre activan, a la vez, mecanismos supratentoriales de control del dolor, y del control de la compuerta que actúan a través de las vías inhibitorias descendentes.

- **Aplicabilidad de la teoría de la compuerta en el parto**

#### Nivel I

Si la actividad de fibras nerviosas gruesas y finas pueden ser bloqueadas por estimulación de fibras de gran diámetro. Se podría obtener, en el contexto del parto, el cierre de la compuerta por Masaje o presión de fibras cutáneas de gran tamaño. Ejemplo: Masaje lumbosacro.

#### Nivel II

Habla de las proyecciones de la formación reticular del tallo cerebral. Los impulsos somáticos, visuales y auditivos pueden ser captados por el sistema reticular y éste envíe señales inhibitorias a la corteza. Ejemplo: cierre de la compuerta con la distracción, musicoterapia, apoyo visual.

#### Nivel III

Proyecciones de corteza cerebral y tálamo. Señales que proceden de estas zonas abren o cierran la entrada a la transmisión de impulsos dolorosos. Engloba los procesos cognitivos y afectivos pensamientos y sentimientos. Por ejemplo: la sofronización.

*Tabla 1.8. Resumen tipo de dolor, fases y características*

Rasgos esenciales	Dolor visceral primario	Dolor visceral secundario (somático profundo)	Dolor somático superficial
Momento de aparición	Fase latente Inicio dilatación	Fase tardía de la dilatación. Inicio expulsivo	Expulsivo
Intensidad	Creciente hasta inicio de la dilatación	Crece conforme la presentación desciende	Crece conforme la presentación alcanza el periné
Persistencia	Todo el parto	Desde que aparece hasta el final	Desde que aparece hasta el final
Fibras nociceptivas asociadas	C amielínicas	C amielínicas A-delta. mielinizadas	A-delta. mielinizadas
Zonas involucradas	DX-L1	L2-S1	S2-S3-S4
Respuesta farmacológica	Opioides	Opioides- Anestésicos locales	Anestésicos locales

## D. Percepción del dolor en el parto

La percepción del dolor de parto depende de numerosos factores. El dolor puede estar presente desde el primer trimestre de gestación, pero es el dolor de parto, el principal factor de estrés para las gestantes en las sociedades occidentales. El origen del dolor en el parto no hay que buscarlo únicamente en razones físicas. La explicación podemos encontrarla en la influencia de la educación y la cultura, que afectan a nuestra visión de las cosas y nos predisponen a sentir lo que la sociedad en general nos augura que nos encontraremos cuando estemos de parto.

Los estudios apuntan a que entre otros factores, los que tienen una mayor tolerancia al dolor son la edad, el nivel educativo de la mujer y la experiencia de partos anteriores. Situaciones de estrés durante el embarazo y el parto, ansiedad y factor de personalidad vulnerable (neuroticismo), pueden disminuir considerablemente el umbral del dolor.

Diferentes estudios han puesto de manifiesto que existe una relación entre variables psicológicas (estrés, depresión, baja autoestima, ansiedad), con partos más prolongados, por lo tanto más dolorosos por la proporción de duración.

Las expectativas previas al parto van a jugar también un papel importante. Varios estudios apuntan que entre las más importantes se encuentran: el apoyo de la pareja/ cuidadores, calidad de la relación con los profesionales que atienden el parto, participación activa en la toma de decisiones y por supuesto el dolor.

Experimentar mayor dolor del esperado, la satisfacción con la analgesia u otras medidas de control de dolor influirá en la satisfacción de la mujer tras el nacimiento.

Es importante el control de la ansiedad durante la gestación. Acudir regularmente a la matrona, y asistir a la Educación Maternal, es una herramienta fundamental para que la mujer elabore su esquema de conocimiento, aprenda de las experiencias de otras gestantes y comparta sus expectativas. Diversos estudios han relacionado la ansiedad, no sólo con una experiencia de parto más dolorosa, sino también con unos pródromos más dolorosos.

El dolor como síntoma subjetivo también tiene criterios de medida. Los instrumentos más utilizados en los estudios del dolor de parto son el “McGill Pain Questionnaire” (MPQ) y la Escala Visual Analógica (VAS- EVA).

En los estudios se ha demostrado la severidad del dolor durante el trabajo de parto, utilizando este tipo de escalas. Así Melzack y cols. en sus estudios sobre el dolor de parto en primíparas y múltiparas y a través del cuestionario de McGill para la valoración del dolor encuentran:

Alrededor del 60 % de las primíparas y del 36 % de las múltiparas experimenta un dolor severo, muy severo o intolerable. Las características del dolor de parto varían de acuerdo a su evolución.

Las técnicas de psicoprofilaxis y preparación del parto sólo consiguen una disminución modesta de la severidad del dolor. La intensidad del dolor es alta, muy superior a entidades como el dolor que aparece en pacientes oncológicos no terminales, el dolor artrítico, neuralgia postherpética y/o problemas dentales.

- El dolor de parto presenta tres tipos de patrones diferentes:
  - Dolor abdominal asociado a las contracciones.
  - Dolor en la región inferior de la espalda asociado también a las contracciones.
  - Dolor continuo en la región inferior de la espalda.

Los dos primeros son de intensidad variable a medida que progresa el parto, y el último es de mayor intensidad sin grandes cambios a lo largo del parto.

Este tipo de estudio deja constancia que el dolor de parto es un factor siempre a tener en cuenta por los profesionales de la obstetricia. Aunque como sesgo se puede apuntar que los estudios hablan sólo del dolor sin estrategias de afrontamiento ni medidas para paliarlo. Se deja constancia, por tanto, de que es fundamental para una asistencia correcta y satisfactoria para la mujer, ofrecer todas las posibilidades a nuestro alcance para paliar el dolor, adaptándonos a sus necesidades individuales en todo momento.

- **Cultura y percepción de dolor de parto**

Un estudio llevado a cabo por matronas españolas, habla de los múltiples factores que vienen determinados por la cultura. En las últimas décadas con el aumento de la inmigración, son muchas las mujeres de distintos países que dan a luz en España, y que extrapolan su constructo social a nuestros paritorios. Los profesionales debemos estar preparados para entender que todo aquello que “puede parecer extraño o diferente” viene dado por una causalidad, pertenecer a otra cultura. Se debe desvincular del “etnocentrismo” la asistencia al parto, dentro del respeto y la comprensión.

La percepción y expresión del dolor está construida socio-culturalmente. En algunas culturas la mujer de parto permanece en silencio, mientras que en otras, el parto es una emoción altamente expresada, incluso a gritos.

Estudios observacionales apuntan a que Europa del Este y del Africa Subsahariana son estoicas en su comportamiento. En las africanas, las muecas de dolor son principalmente faciales y los movimientos corporales son mínimos. Cuando el dolor de la contracción llega al máximo, hacen sonidos guturales difíciles de describir. Además, es habitual en casi todas las mujeres de esta procedencia que sus rostros denoten miedo, así como problemas en la comunicación verbal.

Por el contrario, aunque no es generalizable a todo el colectivo, las mujeres norteafricanas suelen tener menos inhibiciones, manifestando el dolor de una manera más patente, e incluso exacerbada. A veces se quejan y lamentan ruidosamente, con movimientos corporales activos, aunque no estén en fase activa de parto. Con frecuencia repiten sin cesar una monótona letanía en su idioma, o llaman a su madre. Se constata incluso, cómo mujeres que optan por la analgesia epidural, continúan manifestando el dolor. Sin embargo, estas mujeres en pocas ocasiones piden la epidural, en muchas ocasiones por una falta de conocimientos al respecto o por mitos infundados. Por el contrario, las mujeres sudamericanas y las de Europa del Este conocen este tipo de anestesia, demandándola frecuentemente.

Además de cuestiones de índole cultural, en la percepción de dolor pueden influir factores tales como las informaciones previas al parto, así como las condiciones psicosociales que las mujeres inmigradas padecen: encontrarse en un contexto distinto al de origen, puede aumentar el miedo al proceso del parto; de igual modo, la soledad y la ausencia de apoyo emocional las predispone a presentar una tolerancia más baja al dolor.

Sea cual sea la razón de estas diferencias en la percepción del dolor, la realidad es que los profesionales sanitarios que atendemos el parto no siempre las entendemos. De hecho, nos molesta que las mujeres, sea cual sea su procedencia, expresen el dolor de forma manifiesta, y catalogamos negativamente a las que se quejan “demasiado”, dado que generan mayores demandas asistenciales. Abrir la mente cuando se asiste el parto, puede llevarnos a una experiencia laboral más satisfactoria, tanto para la matrona como para la mujer que recibe su apoyo, comprensión y asistencia.

## 1.9. Atención al parto normal. Plan de nacimiento. Biomecánica del parto. Posiciones que favorecen la evolución del parto. Técnicas no farmacológicas de alivio del dolor. Protocolo de asistencia al parto normal

El desarrollo de este temario se ha venido basando en la fisiología del parto y en las directrices para continuar avanzando en la desmedicalización y la sistematicidad, frente a la humanización y el respeto a la fisiología en el entorno hospitalario.

Los servicios de paritorio del país han ido poniendo en práctica protocolos de parto de baja intervención, basándose en la evidencia científica disponible. Toda la evidencia al respecto y entidades científicas señalan a la matrona como el profesional adecuado para asistir al parto normal.

La Confederación Internacional de Matronas (ICM) desarrolló en el año 2005 una nueva definición de Matrona:

«Una matrona es una persona que, habiendo sido admitida para seguir un programa educativo de partería, debidamente reconocido por el Estado, ha terminado con éxito el ciclo de estudios prescritos en partería y ha obtenido las calificaciones necesarias que le permitan inscribirse en los centros oficiales y/o ejercer legalmente la práctica de la partería».

La matrona está reconocida como un profesional responsable y que rinde cuentas y trabaja en asociación con las mujeres para proporcionar el apoyo, cuidados y consejos necesarios durante el embarazo, parto y puerperio; dirigir los nacimientos es responsabilidad de la matrona, así como proporcionar cuidados al neonato y al lactante. Este cuidado incluye las medidas preventivas, la promoción de un nacimiento normal, la detección de complicaciones en la madre y el niño, el acceso a cuidado médico u otra asistencia adecuada y la ejecución de medidas de emergencia.

La Asociación Europea de Matronas considera que la provisión de cuidados de maternidad que está orientada al servicio, en lugar de a la mujer conduce a una medicalización innecesaria y a la subsiguiente morbilidad en el embarazo y el parto. También cree que las matronas en todos los países de Europa, deben promover de forma activa su pleno papel autónomo, como el profesional experto educado para cuidar a la mujer y su bebé durante el embarazo, parto y puerperio.

La FAME señala que el cambio en España se ha visto dificultado por la formación que recibían las matronas, como responsables de la asistencia al parto normal, ya que durante años recibimos una formación enfocada a asistir los partos de forma intervencionista.

A partir del cambio de formación de las matronas en España, a mediados de la década de los años noventa, es cuando por primera vez, las matronas son las responsables de la formación de las nuevas profesionales, y en ella se incluye la perspectiva de la asistencia al parto normal sin intervención y las prácticas clínicas basadas en la evidencia.

En el año 2006, la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO) publicó su postura oficial en la asistencia al parto, incidiendo en cuestiones como la utilización selectiva de la episiotomía o evitar prácticas de rutina innecesarias (protocolo de asistencia al parto).

El Observatorio de Salud de la Mujer (OSM) del Ministerio de Sanidad y Consumo, también abordó la atención al nacimiento en el segundo «Foro de Mujeres, Salud y Género», y en el tercero, trató de los indicadores de embarazo, parto y puerperio.

Asimismo, algunas Comunidades Autónomas (CCAA) han tomado iniciativas para fomentar una asistencia al parto normal, y garantizar los derechos de las madres y los hijos/hijas. En la actualidad los gobiernos de Andalucía, Cataluña y Cantabria disponen de legislación y documentos sobre este tema.

Se cuenta con la evidencia científica, con documentación nacional y autonómica. Pese a todo, continuamos en proceso de cambio y afrontando dificultades. Es responsabilidad de las matronas, como formadoras directas de las matronas del mañana, seguir los pasos marcados por la evidencia hacia la “fisiologizar” el parto, máxime dentro del ámbito hospitalario. El cambio está en proceso, con mucho avanzado pero mucho aún por avanzar...continuemos.

## A. Plan de nacimiento

El plan de nacimiento es un documento escrito en el que la mujer gestante manifiesta y deja constancia de sus deseos y expectativas para el momento del parto y el nacimiento de su bebé.

Cuando una mujer manifiesta su inquietud por tener un parto normal, la matrona que la atiende durante el embarazo le facilitará la elaboración de un plan de nacimiento. Es necesario dedicar un espacio de tiempo a la elaboración del plan de nacimiento o “plan de parto” desde la Educación Maternal.

Es preciso desvincular el plan de nacimiento del idilio del parto perfecto. Hay que advertir que las expectativas y los planes de nacimiento están sujetos a la situación clínica, por lo que se pueden producir desviaciones si la evolución del parto lo requiere.

La mujer puede elaborar su propio plan de nacimiento, o seguir guías para su elaboración, facilitadas por hospitales, instituciones, etc.

Es aconsejable que se elabore alrededor de las 28-32 semanas de gestación, y la mujer lo podrá presentar en el hospital de referencia en el que tiene previsto su parto cuando acuda para visitarlo.

A continuación tomamos como ejemplo el plan de nacimiento elaborado por la FAME (Federación de Asociaciones de Matronas de España) en su iniciativa parto normal.

Modelo de plan de nacimiento

Nombre y apellidos de la mujer \_\_\_\_\_

Edad de la mujer \_\_\_\_\_

Nombre de la matrona que le controla el embarazo \_\_\_\_\_

Nombre del obstetra que le controla el embarazo \_\_\_\_\_

Fecha probable de parto \_\_\_\_\_

Hospital previsto para el parto \_\_\_\_\_

**Mis preferencias para el parto son:**

**Espacio físico. Prefiero**

Sala dilatación/parto única con ambiente agradable y un entorno cómodo: parecida al hogar  Sí  No

Sala con alta tecnificación: sala de partos de tipo quirófano  Sí  No

**Acompañantes y ambiente durante el proceso de parto**

La persona que quiero que me acompañe en el proceso de parto es: \_\_\_\_\_

Prefiero utilizar mi ropa personal durante el parto  Sí  No

Prefiero escuchar música durante la dilatación  Sí  No

Prefiero tener las luces atenuadas  Sí  No

**Procedimientos durante el parto. Prefiero**

Administración de enema  Sí  No

Rasurado del vello púbico  Sí  No

Prefiero ingerir líquidos durante el parto  Sí  No

Que no me pongan una vía intravenosa si no es necesario  Sí  No

Que no me estimulen el parto si no es necesario  Sí  No

**Tipo de valoración del bienestar fetal. Prefiero**

Auscultación con Doppler  Sí  No

Monitorización externa en ventanas  Sí  No

Monitorización externa continua  Sí  No

**Métodos para el alivio del dolor. Prefiero**

Relajación y técnicas de respiración  Sí  No

Adoptar distintas posturas, masaje, agua, terapias complementarias  Sí  No

Prefiero tener el parto sin anestesia  Sí  No

Analgésia epidural  Sí  No

**Movilidad y posturas durante la dilatación. Prefiero**

Poder caminar, moverme  Sí  No

Poder utilizar pelotas, cojines, colchoneta, mecedora  Sí  No

Poder usar una bañera  Sí  No

Estar tumbada en una cama  Sí  No

**Posturas y pujos durante el expulsivo. Prefiero**

Poder elegir alguna de estas posturas: sentada, en cuclillas, de pie, silla de parto  Sí  No

Utilizar las nuevas mesas articuladas de partos  Sí  No

Estar en postura ginecológica: mesa de partos  Sí  No

Cuando esté en dilatación completa, no empezar a pujar hasta que tenga ganas  Sí  No

Que me digan cuándo empezar a pujar  Sí  No

Tener un espejo en el momento del nacimiento  Sí  No

**Episiotomía. Prefiero**

Que no me practiquen la episiotomía si no es necesario  Sí  No

**Nacimiento del bebé. Prefiero**

Tener contacto, piel con piel, inmediatamente después del nacimiento del bebé  Sí  No

Cortar el cordón cuando deje de latir  Sí  No

Que los primeros cuidados al bebé, siempre que todo esté bien, se proporcionen sin separarlo de mí  Sí  No

**Lactancia materna. Prefiero**

Iniciar la lactancia materna tan pronto como sea posible  Sí  No

Posibilidad de permanecer un tiempo a solas después del parto: el acompañante, la madre y el bebé  Sí  No

La lactancia materna a demanda  Sí  No

Que no den biberones al recién nacido si no es por un problema de salud  Sí  No

Que me asesoren sobre cómo lactar  Sí  No

**Estancia en el hospital. Prefiero**

Tener al bebé conmigo en la habitación  Sí  No

Alta hospitalaria precoz siempre que lo permitan mi estado de salud y el del bebé (24-48 h)  Sí  No

Fig. 1.42. Plan de nacimiento propuesto por la FAME

## B. Biomecánica del parto

La mecánica es la rama de la física que estudia el movimiento de los objetos. Y la biomecánica, por lo tanto, estudia el movimiento en el ser humano.

La mecánica y la biomecánica están fundamentadas en la primera ley de Newton, “Un cuerpo se pone en movimiento cuando es empujado, arrastrado o sometido a una fuerza”.

La fuerza es, consiguientemente, un factor imprescindible en todo movimiento.

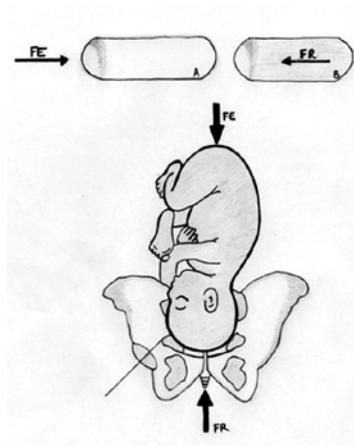
El parto, la salida del feto del vientre materno, es un movimiento sometido como todo movimiento a las leyes de la física, a las leyes de la biomecánica.

El paso del cuerpo por el conducto del parto está sujeto, por un lado, a la Fuerza de Empuje (FE) sobre el cuerpo y, por otro lado, a la Fuerza de Resistencia (de rozamiento) (FR) (en sentido contrario) procedente del conducto.

En el parto las fuerzas de empuje (FE) proceden:

- En la primera fase del parto (periodo de dilatación), de la contracción uterina.
- En la fase final del parto (periodo de expulsión), de la contracción uterina y de la prensa abdominal.

Las fuerzas de resistencia (FR), procedentes del conducto pélvico, se oponen a las de empuje. Las fuerzas de resistencia están sujetas a las características físicas (tamaño, forma, elasticidad,...) del feto y del canal del parto.



*Fig. 1.43. Fuerza de empuje y resistencia en un parto de vértice*

El fin primordial de la biomecánica del parto es estudiar técnicas y posturas encaminadas a potenciar las fuerzas de empuje sobre el feto, y a disminuir las fuerzas de resistencia que opone el canal del parto. En definitiva, a facilitar el movimiento de salida del feto. Está meridianamente claro que los factores físicos constituyen parte esencial del parto. Es por tanto imprescindible en el estudio del parto, tener en cuenta los factores físicos que entran en juego, entre los que destacan la fuerza de la gravedad y el movimiento.

El paso de la posición indiferente del feto humano en los primeros meses del embarazo, a la posición dorso anterior del final del mismo, obedece a un movimiento sujeto como todo movimiento, a las leyes de la mecánica. En el capítulo del mecanismo de parto en posición de vértice, se han analizado cada uno de los movimientos del feto y sus rotaciones, en oposición a los ejes maternos. Aquí en el tema que nos concierne, analizamos los factores biomecánicos de forma sencilla.

Todo movimiento depende de dos fuerzas antagónicas: la fuerza de empuje y la fuerza de resistencia.

En el movimiento que nos ocupa:

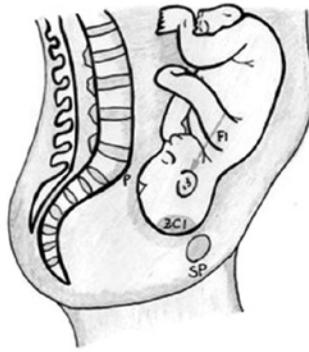
- La fuerza de empuje (FI), procedente de la contracción uterina, desplaza al feto en sentido descendente.
- La fuerza de resistencia, proveniente del canal del parto, se opone al desplazamiento del feto. Y son las irregularidades del conducto pélvico, las que aportan al movimiento descendente un componente giratorio.

Así, en la figura 1.44 se observa como el promontorio (P), principal obstáculo del canal del parto, provoca un deslizamiento lateral de la región frontal, quedando el occipital, zona conductora (ZC), en la parte delantera. Un factor decisivo del movimiento es la ubicación de la sínfisis del pubis (SP) más baja que el promontorio.

El movimiento se encuentra favorecido por:

- La forma redonda del occipital.
- La acción lubricante del líquido amniótico y el vermix caseoso (material grasoso, blanquecino, que reviste la piel, y sobre todo el cuero cabelludo, del feto) y
- El movimiento de la mujer.

Los paseos y actividades que se indican a la parturienta en la primera fase del parto, con la intención de acelerar la dilatación, están plenamente justificados.

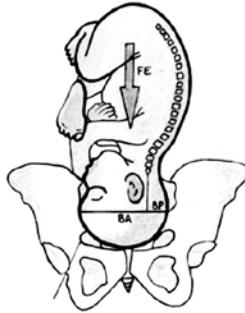


*Fig. 1.44. Biomecánica de la posición de parto*

En la Fig. 1.44 se aprecia el feto y el canal del parto visto lateralmente: se observa la prominencia del promontorio (P) y la sínfisis del pubis (SP). El espacio entre ambas formaciones marca la entrada del canal del parto. La flecha FI señala la dirección de la fuerza impulsora de la contracción uterina. El occipital del feto, constituido en zona conductora o punto guía en la nomenclatura obstétrica (ZC), se dirige hacia delante y hacia un lado.

Otro punto a tener en cuenta, es la mecánica de la flexión de la cabeza fetal. Tiene lugar aproximando el mentón al tórax, se origina en un porcentaje superior al 95 % de los partos en presentación cefálica (según las estadísticas de Martius). Desde los lejanos trabajos de Sellheim (1913), la explicación del proceso tiene una base clara: la flexión de la cabeza del feto obedece a la ley física de la palanca.

La inserción de la columna vertebral a la cabeza establece dos brazos de palanca desiguales (Fig. 1.45): el brazo anterior (BA), mayor, y el posterior (BP), menor. La fuerza de empuje (FE) de la contracción uterina se transmite a través de la columna a la cabeza, y la fuerza de resistencia del canal pélvico incide sobre el brazo anterior (BA), quedando así el mentón aproximado al tórax.



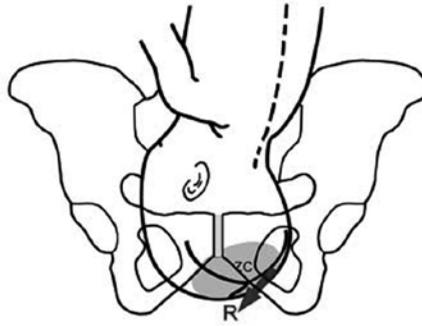
*Fig. 1.45. Biomecánica de la flexión de la cabeza*

La flexión de la cabeza del feto tiene por tanto dos consecuencias favorables a la biomecánica del parto:

- El diámetro fronto-occipital se modifica a otro de menor diámetro, el suboccipito-bregmático (B-S), desde la fontanela anterior o bregmática (FB) a la zona inferior del occipital.
- La nueva zona conductora o punto guía (ZC), el occipital en sí mismo, es de tamaño más reducido y más redondeado, factores físicos favorecedores del deslizamiento del feto por el canal del parto.

Tras la flexión, analizamos la biomecánica de la rotación, quizás uno de los aspectos más llamativos del parto bípedo. La rotación del feto en el canal del parto es un movimiento sujeto, como todo movimiento, a las leyes de la física.

Al darse la fuerza de la contracción uterina en sentido descendente, el movimiento de rotación es forzado por las irregularidades del canal pélvico. En el descenso del feto, la humana. zona conductora o punto guía (occipital) se encuentra con un elemento clave en la biomecánica del parto humano: el arco isquiático, que es una formación ósea exclusiva de la pelvis



*Fig. 1.46. Biomecánica de la rotación*

El arco isquiático marca el límite antero-inferior del canal óseo. Y así, al entrar la zona conductora (occipital del feto) en el área triangular del arco isquiático, pasa de un tramo óseo (rígido) a otro muscular (elástico), que presenta menor resistencia, lo cual determina que la zona occipital se deslice transversalmente por el borde del arco isquiático, buscando el área de menor resistencia. El cambio de consistencia origina una fuerza (R) en una dirección perpendicular a la rama del arco isquiático, que imprime al feto un movimiento combinado de descenso y rotación (Fig. 1.46).

La rotación del feto en el canal pélvico es comparable al movimiento de un tornillo dentro de su tuerca. El feto es el tornillo, la tuerca, el canal pélvico y la rosca conductora de la región occipital del feto hacia abajo y adelante está representada por el arco isquiático. Es un movimiento propio de los humanos, por ejemplo si se compara a un mamífero cuadrúpedo, la salida de su feto se realiza sin rotación (canal pélvico sin arco isquiático).

## C. Posiciones que favorecen la evolución del parto

Conjugar los elementos que constituyen el parto, con cada uno de los movimientos que el feto ejecuta y con la visión global de la biomecánica del parto, nos ha dado las bases para poder entender el parto “por dentro”. Esto avala que todo se puede ver favorecido por el conocimiento anatómico y físico de todo el trabajo de parto en su conjunto, desarrollando nuestra intuición.

Es frecuente que se inste a la mujer a adoptar una posición determinada en el medio hospitalario, a que no camine, a que se quede “sin moverse”, acciones totalmente contraproducentes. Es más, si viésemos a una mujer abducir en algún momento la cadera, o ponerse en una posición considerada “poco convencional” dentro de nuestra tradición obstétrica, tendemos a corregirla, a alinearla, cuando en realidad es su propio físico el que habla, el que lanza el mensaje de que hay que favorecer esos movimientos externos. La actitud de mujer nos habla, y el movimiento y las posturas innatamente adquiridas por ella, nos lanzan mensajes. La gravedad y el movimiento juegan a favor de las condiciones fisiológicas. Nuestro conocimiento puede orientar también en muchos casos a las mujeres, aunque la mejor premisa ha de ser siempre: “La postura que la mujer elija”.

- **Posiciones durante la dilatación**

Una revisión Cochrane reciente, sobre 25 ensayos clínicos en más de 5.000 mujeres, concluye que la dilatación se acorta una media de una hora y veinte minutos cuando a las mujeres se les permite caminar y libre movimiento. Otros resultados importantes para las pacientes que asumieron la posición vertical y la movilidad en comparación con mantenerse acostadas en la cama, incluyeron una reducción del riesgo de parto por cesárea, menos uso de epidural como método de alivio del dolor y menos probabilidades de que los recién nacidos fueran ingresados en la unidad neonatal. A continuación se enumeran las distintas posiciones en el período de dilatación.

- Sentada. Esta posición permite la abducción de las caderas con facilidad. Este movimiento amplía el estrecho superior, facilitando el encajamiento y el descenso (también se logra con otras posturas).

Es además, una posición que resulta cómoda al poder asentar la zona lumbar y la espalda. Se puede complementar con los movimientos de balanceo en la “pelota de partos”. Su beneficio radica en disminuir la presión pélvica por reposar la superficie del periné, y además ayuda a la biomecánica del parto, ya que a la “inestabilidad de los ligamentos pélvicos”, se suma la inestabilidad que proporcionan los movimientos de la pelota.

- De pie. Estar de pie permite oscilar y balancear la cadera con una verticalidad absoluta que contribuye a hacer las contracciones más eficaces. Lo ideal es que la mujer alcance un punto de apoyo, poniendo las manos en la pared. Permite también apoyarse en su acompañante.



*Fig. 1.47. Posición de pie*

- De rodilla. La posición de rodilla nos da la opción de hacerlo sobre el suelo (se recomienda el uso de una colchoneta para ablandar la superficie y aportar comodidad) o sobre la cama. En la cama se puede elevar el cabecero permitiendo el apoyo en el antebrazo. Es una posición que permite jugar fácilmente con los diámetros: abduciendo versus aduciendo caderas y rodillas. Si se aproximan caderas y rodillas se amplía la parte más inferior de los ejes, si se alejan, lo hace la parte más superior.
- Cuadrupedia. Es una posición útil para intentar que roten las presentaciones en posterior. Es además, muy útil para la realización de técnicas de alivio de dolor como la presión sacro-lumbar, masaje lumbosacro, etc.



*Fig. 1.48. Cuadrupedia*

Cuclillas. Se recomienda ayudarse para esta postura de una silla de partos o del wc. Es ideal para favorecer el encajamiento y el descenso, porque si sigue el recorrido marcado por su superficie lleva a una abducción de la cadera. Como recomendación, señalar que siempre que se utilice se procure cambiar a la mujer de postura, y asegurarle intervalos de pie, ya que su uso prolongado provoca estasis venoso en la zona perineal, edematizando la vulva.

Decúbito lateral izquierdo. Es una postura ideal cuando la mujer necesite descansar, ya que no compromete el intercambio placentario.

- **Posiciones durante el expulsivo**

Durante el expulsivo se deberá evitar siempre que sea posible, el decúbito y la litotomía. La litotomía debe quedar relegada a la realización de maniobras obstétricas como partos instrumentados.

La adquisición de diferentes posturas en el período expulsivo consta de las siguientes ventajas:

- Acorta el período expulsivo. La biomecánica del parto se ve favorecida por la acción de la gravedad y la modificación de los ejes gracias a las diferentes posiciones. Además, la gravedad establece de forma más contundente el inicio del pujo espontáneo.
- Disminución del dolor y de la necesidad de analgesia.
- Contracciones uterinas más eficaces. Con las posturas verticales aumentan la frecuencia y la eficacia de las contracciones uterinas. La oxitocina se segrega en forma de pulsos, por el mecanismo reflejo relacionado con la estimulación del cuello uterino durante el parto (efecto Ferguson- Harris).

Cuando la mujer adopta cualquier posición vertical, se produce una mejor presión de la presentación fetal sobre el cuello del útero.

- Disminución de la tocurgia y disminución de la tasa de cesáreas. La verticalidad mejora la estática del feto y corrige con más facilidad deflexiones y posiciones anómalas. Además, hay posiciones (como cuclillas o cuadrupedia) que permite una mayor apertura de los diámetros.
- Menos patrones patológicos en el RCTG. Mejor intercambio placentario ya que se reduce el riesgo de comprimir grandes vasos.
- Disminución de la tasa de episiotomías.

Además de todas estas ventajas, señalamos en la siguiente tabla, las ventajas características de cada postura y sus correspondientes inconvenientes.

*Tabla 1.9. Ventajas e inconvenientes de las distintas posiciones de expulsivo*

Posición de expulsivo	Ventajas	Inconvenientes
Bipedestación	Mayor gravedad Contracciones intensas Permite la movilidad y el balanceo (favorece diámetros)	Mayor incidencia de desgarros Sobreestimación del sangrado*
Cuclillas	Igual que anterior	En nulíparas mayor incidencia de desgarros de tercer grado Edematización vulvar** + Igual que el anterior
Cuadrupedia	Favorecedora de la rotación Menos trauma perineales que las anteriores	Puede tener cierto rechazo en nuestro medio (cultural)
Decúbito lateral	Mayor tasa de perinés íntegros Previene el sd de compresión de la vena cava	
Semisentada	Permite abrir el estrecho superior Mejor para el dolor lumbar Adecuada para el uso de la analgesia epidural	La gravedad se utiliza parcialmente
Litotomía	Partos instrumentales Favorece la colocación del registro Confiere comodidad al profesional	Menos libertad de movimientos Mayor tasa de episiotomías Cierra el estrecho inferior

\* Para no sobreestimar el sangrado se recomienda que la mujer alumbre en otra posición.

\*\* Para reducir la edematización vulvar, procurar descansos periódicos de 20 minutos.

## D. Técnicas no farmacológicas de alivio del dolor en el parto

Unido a la libertad de movimiento (visto en el punto anterior), existen diversas técnicas no farmacológicas que contribuyen a aliviar el dolor de parto.

- **Hidroterapia**

La utilización del agua caliente durante la dilatación induce a la mujer a la relajación, reduce la ansiedad estimulando la producción de endorfinas, mejora la perfusión uterina y acorta el periodo de dilatación, y aumenta la sensación de control del dolor y la satisfacción. Los resultados de la revisión Cochrane, muestran que la utilización del agua caliente reduce de forma estadísticamente significativa el uso de analgesia epidural durante el periodo de dilatación, sin efectos adversos en la duración del trabajo de parto, la tasa de partos quirúrgicos y el bienestar neonatal. No existe evidencia de cómo influyen los diferentes tamaños de la bañera, el volumen de agua empleado, etc.

La temperatura del agua no debe superar los 37° C y no se aconseja la inmersión durante más de 2 horas (puede llevar a hipotensión). La inmersión debe producirse cuando la mujer se encuentre con una dilatación de al menos 5 cm, ya que la inmersión en una fase temprana del parto puede inducir a partos prolongados y al uso de analgesia epidural y oxitocina. La rotura de membranas no contraindica el uso del agua.

En nuestro medio, está más extendido el uso de la ducha, con las mismas propiedades que la inmersión, aunque se conjuga con la gravedad. Se le puede ofertar a la mujer un sitio para sentarse para que así pueda tener períodos de descanso.

No olvidar el control del bienestar fetal y el cambio de medio cuando esté indicado.

- **Esferodinamia**

Su uso es ideal durante la dilatación en sus primeras fases, aunque debemos disponerla siempre que la mujer lo solicite.

Debemos buscar siempre un punto de apoyo y vigilar que el cuerpo esté relajado y correctamente alineado. Los pies apoyados en las plantas, si el calzado no es el adecuado, se recomienda a la mujer que se descalce. El balón debe tener un inflado óptimo para que la pelvis no se hunda.

Proporciona una movilidad multidireccional con movimientos de rotación, conjugándolo con la verticalidad y la gravedad. El uso en general de la pelota, en otras situaciones corrobora científicamente su efecto positivo en el retorno venoso.

Ofrece además sustento a la musculatura pélvica, al tiempo que permite relajar la musculatura abdominal en el período intercontráctil. El estudio Gijón probó la diferencia que existía en un grupo de mujeres (n= 82) tumbadas en la dilatación y utilizando la pelota. Para ello se usó la Escala Visual Analógica. Se obtuvieron los resultados de una reducción del dolor con el uso de la pelota en la dilatación de un 15 %, (puntuación media: 7.3 tumbadas frente a 5.8 sobre la pelota). Asimismo, el uso de la pelota también aumenta el grado de satisfacción. Se precisan no obstante, estudios bien diseñados y a mayor escala.



*Fig. 1.49. Esferodinamia y masaje lumbosacro*

- **Masaje lumbosacro. Presión lumbosacra**

Los impulsos nerviosos generados por el masaje, compiten por los receptores cerebrales tanto como los impulsos del dolor (leer teoría de la compuerta en el apartado de fisiología-percepción del dolor). Esto explicaría el hecho de que los dolores de parto percibidos, mejoran cuando se reciben masajes o cuando se ejerce presión en la zona sacra. Se recomienda el uso de aceites durante el masaje, para que éste sea más suave y además ayuda a calentar la zona, aumentando así la eficacia de la técnica.

Existen dos RS sobre el dolor de parto, la primera de ella con métodos farmacológicos y no farmacológicos (incluye masajes), la otra sólo con métodos de intervención manual, como masajes y reflexología. Señalan que, cuando la mujer está experimentando dolor de espalda durante el parto, puede calmarle masajes sobre el área lumbosacra. Algunas mujeres encuentran también reconfortante el masaje abdominal suave (llamado “effleurage”). Diferentes técnicas de masaje pueden adaptarse a diferentes mujeres. El masaje puede ayudar a aliviar el dolor, ayudando a la relajación, la inhibición de la transmisión sensorial en las vías del dolor, o mejorando el flujo sanguíneo y la oxigenación de los tejidos.

Concluyen que el masaje puede tener un papel en la reducción del dolor, y mejora la experiencia emocional de la mujer sobre el parto. La mayoría de los métodos no farmacológicos (incluidos los masajes) no son invasivos, y parecen ser seguros para la madre y el bebé, sin embargo, su efectividad es incierta debido a la limitada evidencia de alta calidad y pequeño tamaño de las muestras. No obstante, al no tener efectos adversos, está indicada su práctica.

- **Inyecciones de agua estéril**

Esta forma de analgesia consiste en la administración de agua estéril mediante inyección intracutánea (0,1-0,5 ml). Se ha estudiado también la administración subcutánea con resultados más débiles en cuanto a su efectividad analgésica.

Mediante la administración de agua estéril, se forman unas pápulas de agua que estimulan los receptores de presión. La transmisión de estos estímulos hacia el cerebro, interrumpe la transmisión de los estímulos dolorosos a través de los nervios espinales.

Las inyecciones deben ponerse a ambos lados de la base de la columna vertebral, en la pequeña depresión muscular existente a ambos lados de ésta: región lumbosacra dentro del área comprendida por el rombo de Michaelis. El efecto comienza a los pocos segundos, es máximo a los 30-40 minutos y puede durar en torno a los 90 minutos. La analgesia se produce exclusivamente para el dolor lumbar, pero no es efectiva para el dolor abdominal ni perineal. Se recomienda la aplicación temprana durante la fase de dilatación.

Existen varios estudios con buena calidad metodológica en los que se demuestra su efectividad analgésica.

- **TENS**

Este método consiste en un generador de impulsos eléctricos, conectado a uno o dos pares de electrodos, que son adheridos a la piel en la zona donde se quiere reducir el dolor. Se deben colocar los electrodos a ambos lados de la columna en la zona baja lumbar. La mujer mediante un pulsador puede controlarlo de forma autónoma, y aumentar la intensidad de la corriente eléctrica si lo precisa.

Su utilidad se basa en que los estímulos procedentes del aparato viajan más rápidamente que los estímulos dolorosos, bloqueando la transmisión de estos últimos hacia el cerebro (teoría del cierre de la compuerta de entrada de los estímulos dolorosos, motivada por estímulos eléctricos previos). Además, parece influir en la secreción de endorfinas, aumentando sus niveles. Se trata de un dispositivo portátil, que permite la movilidad de la madre durante la dilatación, es de manejo muy sencillo y carece de efectos adversos (salvo una leve irritación de la piel).

Se sugiere su uso exclusivamente durante la fase de dilatación y, de manera preferente, al inicio del trabajo de parto, cuando el dolor no es demasiado intenso. Su efectividad ha sido objeto de varios estudios en los últimos años, al existir experiencias contradictorias tras su empleo para el alivio del dolor del parto. Se considera que el dispositivo TENS podría tener un beneficio psicológico para las mujeres que lo usan, debido a la posibilidad de contar con un dispositivo de manejo del dolor controlado por ellas mismas, y se recomienda en los casos en que esté desaconsejado el empleo de métodos farmacológicos, o como elemento complementario para el manejo del dolor del trabajo de parto. En una revisión sistemática sobre este tema, basada en ocho ensayos controlados y de distribución aleatoria, se concluyó que los estudios analizados no proporcionaban evidencia clara de la efectividad analgésica del TENS durante el parto. La asociación entre el uso de esta técnica y el alivio del dolor fue débil, y no permitió concluir la eficacia del método. Cuando se ha tratado de medir el grado de satisfacción de las mujeres con esta técnica, se ha constatado que ésta es de hasta un 96 %.

También existen contradicciones y controversias sobre las competencias de la matrona en el uso de esta técnica en el parto, ya que está ampliamente arraigado a los fisioterapeutas dentro de sus terapias.

- **Técnicas de relajación**

Permiten una disminución de la tensión muscular y proporcionan tranquilidad. No existe una revisión sistemática de estudios que evalúen la eficacia de las técnicas de relajación en la reducción del dolor, aunque hay algunos artículos que concluyen que existe una percepción subjetiva de mayor control por parte de la mujer. Existe también una disminución de la ansiedad, una mayor distracción de la atención al dolor y una reducción de su percepción.

No obstante, aunque se precisen más estudios, las técnicas de relajación están aceptadas en nuestro medio y se emplean dentro de la educación maternal, considerándolas extrapolables al parto.

Existen numerosas técnicas consideradas como terapias alternativas: acupuntura, reflexología, aromaterapia, músico-terapia, etc.

En términos generales nos planteamos con todas las técnicas no farmacológicas de alivio del dolor en el parto, que las matronas tienen que tener en cuenta estas premisas: se precisan estudios bien diseñados que demuestren su eficacia, ya que casi todos los estudios bien diseñados y con grandes muestras, se basan en medidas farmacológicas. Pese a todo, estas medidas son recomendables porque se consideran inocuas para la madre y el bebé, y que en cualquier caso, son efectivas para aumentar la sensación de bienestar en el parto, y el grado de satisfacción de la parturienta, y el bienestar siempre va a ser un factor reductor de la percepción del dolor.

## E. Protocolo de asistencia al parto normal

Se ha desarrollado en este bloque teórico el protocolo de asistencia al parto.

Volvemos a la pregunta que respondía a los procedimientos y al protocolo en sí mismo: ¿qué se ha de hacer ante un parto normal? y ¿cómo debemos hacerlo?

Los hospitales deben tener comisiones reguladoras de elaboración de protocolos basados en la evidencia científica disponible.

En el apartado de protocolo de asistencia al parto, se habla de la piedra angular de la asistencia obstétrica en nuestro país en cuanto a “normalizar” el parto: la estrategia de atención al parto normal del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad del año 2007.

El objetivo general de esta estrategia es potenciar la atención al parto normal en el Sistema Nacional de Salud, mejorando la calidad asistencial y manteniendo los niveles de seguridad actuales.

La atención al parto se debe realizar bajo el concepto general de que el nacimiento es un proceso fisiológico, en el que sólo se debe intervenir para corregir desviaciones de la normalidad, y que los/las profesionales sanitarios que participan atendiendo el parto deben favorecer un clima de confianza, seguridad e intimidad, respetando la privacidad, dignidad y confidencialidad de las mujeres.

- Varios puntos destacados a la hora de elaborar un protocolo para normalizar el parto:
  - Las comisiones deben tener presencia de matronas.
  - Elaborar las directrices atendiendo a la evidencia científica disponible. Fomentar la investigación para proporcionar mejoras.
  - Reciclado y formación de los profesionales implicados en el parto. Las matronas además han de ser conscientes de que son docentes de las nuevas promociones, el futuro del cambio.
  - Individualizar el proceso de parto.
  - Derivar cuando el parto haya dejado de cumplir criterios normales, o de bajo riesgo.

- Los fundamentos para basar un protocolo son:
  - Dar protagonismo a la mujer, respondiendo a las demandas sociales y haciéndola protagonista de su proceso.
  - Derecho a la información y autonomía materna.
  - Permitir la libertad de elección de la mujer, dentro del acto clínico.
  - Apoyo emocional a la mujer parturienta.
  - La gestante y parturienta no deben ser consideradas como enfermas.
  - Derecho a la mayor intimidad posible en el parto, privacidad y confidencialidad.
  - El protagonismo del parto es de la madre y su hijo/a.
  - Los cambios asistenciales que definen la asistencia natural al parto normal deben estar basados en la evidencia.
  - Empleo individualizado de la tecnología.
  - Emplear las técnicas y la medicación cuando la situación fisiológica se desvíe de la normalidad, huyendo de la sistematicidad.
  - Asistencia multidisciplinar integral y fundamentada en la familia, buscando una participación activa y responsable de la pareja u acompañante elegido por la mujer.

## 1.10. Fármacos en el parto. Farmacología en el parto. Mecanismos de acción en la madre y el feto. Utilización y manejo de los fármacos en las distintas fases del parto. Indicaciones, interacción farmacológica y dosificación

Las modificaciones fisiológicas inducidas por el embarazo, así como la fisiología fetal pueden ejercer una influencia compleja sobre la biodisponibilidad de un fármaco, desde el embarazo hasta el parto. Los cambios farmacocinéticos durante el embarazo, deben considerarse en el contexto de una unidad integrada de múltiples compartimentos: madre -placenta - membranas amnióticas – líquido amniótico - feto. Cada uno tiene funciones propias, con características genéticas o celulares y controles diferentes.

Dentro de los principales consumidores de fármacos se encuentran las mujeres embarazadas y en trabajo de parto. Doering y Stewart observaron que, en promedio, las mujeres embarazadas consumen once diferentes medicamentos durante los nueve meses del periodo prenatal y entran en contacto con siete distintos tipos de fármacos durante el trabajo de parto.

Casi todos los fármacos que entran en la circulación materna, salvo los de alto peso molecular, pasan a través de la placenta y alcanzan al feto, pudiendo producir en él efectos farmacológicos deseados (tratamientos intrauterinos) y efectos no deseados o adversos. La transferencia placentaria de casi todos los medicamentos se atribuye principalmente a la difusión. Para los medicamentos lipofílicos, su transferencia estará principalmente limitada por el flujo sanguíneo. Para los medicamentos hidrofílicos, la transferencia depende del paso restringido a través de canales abiertos, dependiendo directamente de su peso molecular.

### A. Principios farmacocinéticos

Las fisiologías materna y fetal pueden ejercer una influencia compleja sobre la biodisponibilidad de un fármaco y, por lo tanto, sobre la respuesta a la terapia. Se hace complejo extraer los principios farmacocinéticos exclusivamente para el parto, así que englobaremos la farmacología entre la gestante parturienta, el desarrollo placentario, desde su génesis hasta su envejecimiento y la madurez fetal.

Cuando a la madre se le administran fármacos por vía intravenosa, la concentración en el plasma fetal se incrementa, debido a que se establece un gradiente materno-fetal con tendencia al equilibrio, momento que coincide con el pico de la concentración fetal.

Conforme el fármaco se depura del plasma materno, el gradiente de difusión se revierte y la concentración fetal declina. Así, los niveles fetales de un fármaco dependen no sólo de la transferencia placentaria, sino también de la velocidad de eliminación materna del fármaco. Si la velocidad de transferencia placentaria es más lenta con relación a la velocidad en la que el fármaco se elimina de la madre, entonces las concentraciones del fármaco no alcanzarán niveles altos en el feto.

La velocidad y extensión de la distribución del fármaco al feto, puede modificarse por la vía de administración a la madre, siendo menor la exposición con la vía intramuscular en relación a la vía intravenosa.

Cuando los fármacos se administran repetidamente a la madre, la concentración de la droga alcanza un estado estable tanto en la madre como en el feto. De aquí que bajo condiciones de estado estable o estacionario, además de la permeabilidad placentaria y la eliminación materna de fármacos, sea importante considerar la unión a proteínas y la eliminación fetal del fármaco.

El feto es un sitio de localización o fijación, metabolismo y excreción seleccionado. Además de un sitio para la acción de una sustancia química, puede constituir un depósito.

Se debe considerar la posibilidad de que el fármaco y sus metabolitos se excreten por el riñón fetal y, por tanto, recirculen del feto a la orina y de ésta al líquido amniótico, a la vía gastrointestinal o piel fetal (el feto humano produce 15 a 20mL/h de orina y deglute 5 a 7 mL/h de líquido amniótico). En consecuencia, el líquido amniótico puede funcionar como un reservorio, especialmente para metabolitos polares. Para fármacos liposolubles la vía placentaria es la principal vía de eliminación.

Por otra parte, se ha demostrado que la placenta tiene la capacidad de metabolizar fármacos a compuestos más activos o tóxicos; también puede actuar como un depósito. Por tanto, es posible que la placenta module la eliminación del fármaco, produciendo metabolitos y reteniendo grandes cantidades para su liberación de regreso al feto. No se puede suponer que todos los fármacos se transferirán rápidamente a la madre, más bien, es posible que estos agentes se distribuyan de preferencia a los órganos fetales, por ejemplo al encéfalo, con base en su liposolubilidad y fijación específica en sitios receptores fetales.

## B. Mecanismos de acción entre la madre y el feto

La base es entender farmacológicamente la triada: madre-placenta-feto, donde con características individuales propias, interactúan entre sí.

- **Madre**

La absorción del fármaco a nivel gastrointestinal se verá disminuida por el enlentecimiento general del tracto a consecuencia de la acción de la progesterona.

El volumen aparente de distribución de varios fármacos se incrementa durante el embarazo conforme se expande el volumen plasmático, aproximadamente un 40-50 %, desde el inicio de la gestación hasta alcanzar su punto máximo a las 32 semanas. Se presentan cambios concomitantes en el gasto cardíaco y en la tasa de filtración glomerular. La expansión del volumen aparente de distribución, junto con un incremento en la depuración renal, lleva a una disminución en la concentración materna circulante del fármaco. El flujo sanguíneo hepático permanece constante, de modo que el porcentaje del gasto cardíaco total destinado al hígado disminuye, con lo que puede reducirse el metabolismo de primer paso hepático de algunos fármacos, lo que puede provocar una elevación en su concentración plasmática.

- **Placenta**

Los procesos básicos por los que una sustancia atraviesa la placenta y accede al feto, son muy semejantes a los que ocurren en los adultos. La ecuación de Fick describe la transferencia de sustancias por difusión simple:

Velocidad de difusión=  $D \times D_c \times A/d$

Donde D es la constante de difusión de la droga,  $D_c$  es la concentración del fármaco a través de la placenta (**concentración plasmática materna-concentración plasmática fetal**); A es el área a través de la que ocurre la transferencia, y d es el grosor de la membrana.

Durante la fase de crecimiento placentario, la superficie vellosa periférica se incrementa de 3.7 m<sup>2</sup> en la semana 25 a 11m<sup>2</sup> durante el último mes de gestación.

Sin embargo, la superficie real de intercambio entre la madre y el feto disminuyen de 92 m<sup>2</sup> a 67 m<sup>2</sup> en el mismo periodo, a causa de una disminución en la densidad de microvellosidades.

La distancia que separa a las sangres materna y fetal disminuye durante la gestación, por una disminución en el área de sección transversal de la vellosidad desde 170 mm al inicio de la gestación hasta 40 mm en la gestación tardía. El grosor del sinciotrofoblasto disminuye de 10 mm a 1.7 mm al final del embarazo.

Las membranas vasculosiniciales se desarrollan al término, y es en estas regiones donde el trofoblasto adelgazado está en contacto estrecho con la pared vascular fetal. La placenta humana contiene diversos sistemas enzimáticos, incluyendo aquéllos responsables de la conjugación, hidrólisis, reducción y oxidación de fármacos. Estos sistemas están involucrados principalmente con el metabolismo de esteroides endógenos.

Durante el embarazo existe un incremento importante en el flujo sanguíneo uteroplacentario, con una distribución proporcional hacia cotiledones, endometrio y miometrio, de modo que cerca del término el flujo sanguíneo cotiledonario representa el 90 % del flujo sanguíneo uterino total.

Estas modificaciones seguramente afectan la difusión de fármacos a través de la placenta. La depuración placentaria está determinada por la liposolubilidad, tamaño, unión a proteínas y grado de ionización del fármaco.

- El feto

Desde la perspectiva de la distribución fetal del fármaco es conveniente resaltar que, dado que los fármacos que atraviesan la placenta llegan al feto vía la sangre venosa umbilical y que el 50 % de ésta entra en la circulación hepática y el resto atraviesa el ducto venoso, entonces la mitad del fármaco transportado es susceptible de metabolismo hepático y la otra mitad ingresa a la circulación fetal directamente.

La distribución de un fármaco en el feto constituye un factor determinante en el grado de exposición fetal y es en gran parte regulado por variaciones en el pH y en la unión a proteínas.

Al inicio del embarazo, el pH intracelular en el feto es mayor que en la madre, lo cual resulta en el secuestro de ácidos débiles y en la acumulación potencial de fármacos ácidos en los tejidos fetales, (como por ejemplo sucede con el ácido valproico). Conforme avanza la edad gestacional, el pH intracelular fetal se hace más ácido, con el potencial atrapamiento de bases débiles tales como el verapamil. Durante el embarazo y el parto, determinado por el final de la gestación también pueden ocurrir variaciones en la unión a proteínas fetales. La concentración de la glucoproteína ácida-al la cual une fármacos lipofílicos ácidos, disminuye en el feto en relación con la madre a lo largo del embarazo, siendo insignificante a las 16 semanas de gestación, y correspondiendo a un tercio de la concentración materna al momento del parto. La albúmina, la cual se une a fármacos ácidos lipofílicos, está presente desde las semanas 12 a 15 de gestación, no obstante las concentraciones maternas superan en 3 a 4 veces las fetales. Sin embargo, conforme transcurre el embarazo, las concentraciones fetales de albúmina se incrementan en comparación con las maternas y a término son aproximadamente 20 % mayores que las concentraciones maternas.

Los sistemas enzimáticos fetales destinados a la biotransformación se detectan desde las semanas 5 a 8 de gestación y su actividad se incrementa hasta las semanas 12 a 14, cuando alcanza alrededor del 30 % de la actividad del adulto. No es sino hasta el primer año de vida posnatal, que el sistema enzimático hepático se compara con el del adulto. El primer sistema que se expresa es el citocromo P450; más activo en la glándula adrenal fetal que en el hígado y también está presente en el riñón e intestino. Las monooxigenasas están compuestas de un conjunto de formas inducibles, y puede dividirse en dos grupos principales, de acuerdo a las sustancias que inducen su actividad: fenobarbital o hidrocarburos aromáticos policíclicos. La alcohol deshidrogenasa se expresa durante las primeras seis semanas de gestación.

Los fetos humanos generalmente tienen bien desarrolladas la actividad enzimática de conjugación, excepto por la glucuronidación, la cual continúa baja hasta poco después del término. El metabolismo fetal puede generar intermediarios tóxicos indicando la participación del feto y de su estructura genética como factores en la susceptibilidad al desarrollo de toxicidad.

La presencia de fármacos en los líquidos fetales y amniótico resulta de su paso a través de la orina, la cual se excreta dentro del líquido amniótico o sacos alantoicos, por transferencia a través de la piel fetal o por transporte directo desde la madre a las membranas corioalantoicas.

- **Interacción entre los tres elementos**

Los modelos farmacocinéticos representan simplificaciones del modelo biológico real, que facilitan la comprensión del fenómeno y permiten realizar predicciones exactas sobre la disposición del fármaco en el organismo. Desde la perspectiva de la unidad maternofetal, su diseño es particularmente importante debido a que los efectos de un fármaco en los tejidos fetales están en gran parte determinados por el tiempo de exposición, y éste a su vez por los procesos de distribución y excreción de los compartimentos materno y fetal.

Los fármacos una vez dentro del organismo tienden a desplazarse entre los distintos compartimentos corporales.

Cuando el fármaco después de ingresar en el organismo se distribuye en un compartimento homogéneo, y después se elimina siguiendo un proceso de primer orden, se considera un modelo abierto de un compartimento.

Cuando el sistema biológico está formado por un compartimento central en el que el fármaco se absorbe y se elimina, y un compartimento periférico comunicado con el anterior, en donde la distribución del fármaco es un proceso reversible entre dos compartimentos, entonces se trata de un modelo abierto de dos compartimentos.

En la unidad materno-fetal, un fármaco administrado a la madre se transfiere de la placenta al feto vía la vena umbilical, y regresa del feto a la placenta vía las arterias umbilicales. El modelo más simple para este fenómeno, es el de dos compartimentos representados por la madre y el feto con distribución bidireccional entre ellos. Existen dos modelos de este tipo:

- El fármaco es eliminado sólo por la madre
- El fármaco es eliminado por la madre y el feto.

Todos los procesos de distribución y eliminación siguen cinéticas de primer orden. La eliminación materna es el resultado tanto de la excreción del fármaco como de la distribución al feto, y depende de la concentración del fármaco en el compartimento materno.

En el caso de la eliminación fetal, la eliminación se deriva del proceso de biotransformación y de la transferencia feto-materna. La concentración fetal del fármaco será menor que la de la madre sólo si:

- La velocidad de eliminación materna es mayor que la velocidad de transferencia materno-fetal.
- La velocidad de transferencia feto-materna es mayor que la materno-fetal.
- El feto o la placenta biotransforman el fármaco.

## C. Utilización y manejo de los fármacos en el parto

Este apartado se aborda dentro de los tres bloques fundamentales que engloban el parto: fármacos para inducir, corregir o frenar la dinámica uterina; fármacos relacionados con el estado materno y fármacos relacionado con el estado fetal.

- **Dinámica uterina**

- Hipodinamias. Oxitocina

La Oxitocina (“syntocinon”) sintética es el fármaco de elección que aumenta la intensidad y la frecuencia de las contracciones. Es una droga peligrosa cuando se desconocen sus dosis, su vía de administración o su control durante su uso. En caso de estimular el útero con oxitocina se debe recordar que la dosis inicial depende del grado de contractilidad existente.

Se recomienda comenzar con 1 mU/min. por vía intravenosa: Solución de 5 UI de oxitocina en 1 litro de solución glucosada al 5 %, se comenzará infundiendo 4 gotas por minuto (0,2 ml. por minuto) en bomba de infusión.

Si en 20 minutos no hubo cambios, duplicar la dosis.

La frecuencia, intensidad y duración de las contracciones, así como la frecuencia cardíaca fetal deben vigilarse cuidadosamente durante la perfusión.

En caso de hiperactividad uterina y/o sufrimiento fetal se interrumpirá la perfusión inmediatamente.

#### Propiedades Farmacocinéticas de la Oxitocina

La oxitocina actúa rápidamente con un periodo de latencia inferior a 1 min. tras la inyección intravenosa, y de 2 a 4 min. tras la inyección intramuscular.

La respuesta oxitócica dura de 30 a 60 min. después de la administración intramuscular, pudiendo ser más corta con la inyección intravenosa.

Cuando la oxitocina se administra mediante infusión intravenosa continua a dosis adecuadas para la inducción del parto, se inicia la respuesta uterina de forma gradual y alcanza el estado estacionario normalmente entre los 20 y 40 minutos.

Los niveles plasmáticos correspondientes de oxitocina son comparables a los determinados durante la primera fase de un parto espontáneo.

La relativa facilidad con la cual la velocidad e intensidad de las contracciones uterinas pueden ser reguladas por la infusión intravenosa de oxitocina, es debida a la corta semivida de ésta. Los valores reportados por varios investigadores oscilan entre 3 y 17 minutos.

La oxitocina se elimina del plasma principalmente vía hepática y renal.

En infusiones prolongadas de oxitocina tienen efecto antidiurético que puede asociarse a retención hídrica y edema pulmonar.

Se desconoce en qué grado la oxitocina atraviesa la barrera placentaria o pasa a la leche materna.

#### - Hiperdinamia

En la útero-inhibición intraparto, debe preferirse el uso de los agonistas beta-adrenérgicos (ritodrine, salbutamol, fenoterol y terbutalina) debido a:

- Mayor velocidad de instalación de su efecto
- Mayor potencia utero-inhibidora

Las bases del tratamiento con betamiméticos, estriban en mejorar la perfusión uteroplacentaria y la oxigenación fetal por medio de la disminución o supresión de las contracciones uterinas.

- De elección por la menor intensidad de los efectos secundarios el Fenoterol o la RITODRINE: taquicardia, vasodilatación, hipotensión materna, náuseas, vómitos, escalofríos.

Contraindicaciones para su uso: hipotensión materna, antecedentes o signos de cardiopatía, diabetes grave, hipertiroidismo.

- El Atosibán, es un antagonista específico de la oxitocina, su empleo está extendido en España en el control de la amenaza de parto prematuro (APP). Como tocolítico también puede emplearse en caso de hiperdinamias, aunque su uso no está generalizado en episodios agudos por su alto coste.

- Maduración cervical

Las prostaglandinas se unen a receptores específicos y realizan su acción tanto en el miometrio (produciendo contracciones) como a nivel del cervix (produciendo cambios en la matriz celular del colágeno). Los receptores para las PG están presentes en el útero grávido y en el útero no grávido, por lo que se obtienen efectos clínicos tanto durante el primer trimestre como en pacientes no gestantes.

- Prepidil gel (Farmacia Upjohn): 0,5 mgr. Debe conservarse en refrigerador y debe ser colocado por un obstetra. Puede repetirse hasta 3 dosis. Es una formulación para uso endocervical. Una vez finalizado su efecto (por gasto o lavado), hay que esperar al menos 6 horas antes de utilizar la oxitocina.
- Propess (Ferring AB): 10 mgr, con un mecanismo de liberación lenta de 0,3 mg/h durante 12 horas. Debe extraerse a las 12 horas. Se debe esperar 30 minutos desde su retirada antes de utilizar oxitocina. No se recomienda el empleo de una segunda dosis. En la actualidad se está estudiando la utilidad de dosis adicionales para la maduración cervical.

• **Fármacos relacionados con el estado materno**

- Fiebre intraparto

La fiebre intraparto tiene una prevalencia muy variable. Puede ser debida a una causa infecciosa (infección intraamniótica, urinaria o respiratoria) y no infecciosa principalmente la anestesia epidural. El aumento de temperatura atribuido a epidural debe de ser subclínico, nunca se atribuirá a este origen si la  $T^a \geq 38^\circ\text{C}$ .

Se emplearán antibióticos, normalmente consensuados por el servicio y establecidos en protocolos y antitérmicos (el de mayor uso es el Paracetamol IV 1 g, seguido de Metamizol magnésico ampollas de 2 g).

- Náuseas y vómitos intraparto

En caso de náuseas y vómitos un fármaco muy utilizado es la Metoclopramida Hidrocloruro (primperan).

Se administra en estos casos, en perfusión endovenosa lenta. Se debe tener en cuenta su principal efecto adverso de poder provocar síndromes extrapiramidales.

Cuando se administra sedación ligera suele asociarse a también a Haloperidol (de la familia de la butirofenonas).

- Rotura prematura de membranas

Se entiende por Rotura Prematura de Membranas (RPM), la pérdida de integridad de las membranas ovulares antes del inicio del parto, con la consiguiente salida de Líquido Amniótico (LA) y la puesta en comunicación de la cavidad amniótica con el canal endocervical y la vagina.

Aproximadamente el 80 % de los casos de RPM ocurren a término y van seguidos del inicio del parto en cerca del 90 % de las ocasiones en un plazo de 48 horas.

Se denomina periodo de latencia, al tiempo que transcurre desde la rotura de las membranas hasta el inicio del parto.

Cuando existe rotura de membranas se comienza con una terapia antibiótica a las 18 horas de la rotura para prevenir infección.

Si la mujer es portadora EGB, la antibioterapia comienza desde la rotura.

Normalmente se emplea el mismo antibiótico que para el EGB (ver dosis), salvo alergias, donde la primera elección suele ser Eritromicina. En algunos protocolos hospitalarios puede contemplarse la Ampicilina como tratamiento de la RPM.

- Estados hipertensivos

Como fármacos de elección atendiendo al grado de recomendación la SEGO recomienda:

- Labetalol IV (grado de recomendación A): inyección lenta, durante 1-2 minutos, de 20 mg Repetir a los 10 minutos si no se controla la TA doblando la dosis (20, 40, 80 mg). No sobrepasar los 220 mg Se prosigue con una perfusión continua a 100 mg/6 horas. Si no se controla la TA, se asociará otro fármaco.

Son contraindicaciones para el uso de labetalol: insuficiencia cardiaca congestiva, asma y frecuencia cardiaca materna < 60 lpm.

- Hidralacina IV (grado de recomendación A): bolo de 5 mg, que pueden repetirse a los 10 minutos si la TA no se ha controlado. Se sigue con perfusión continua a dosis entre 3-10 mg/hora.
- Nifedipina (grado de recomendación A): 10 mg por vía oral y repetir en 30 minutos si es preciso. Posteriormente seguir con dosis de 10-20 mg/6-8 horas. Hay que tener precaución con la asociación de sulfato de magnesio. No es recomendable la administración por vía sublingual.

- Tratamiento anticonvulsivante con sulfato de magnesio (SO<sub>4</sub>Mg):
  - Dosis de ataque: 4 g de SO<sub>4</sub>Mg por vía intravenosa.
  - Dosis de mantenimiento: 2 g/hora de SO<sub>4</sub>Mg en perfusión continua.
  - Los controles durante el tratamiento son los mismos que en la preeclampsia grave (reflejos rotulianos, diuresis horaria, magneemia, frecuencia respiratoria).
  - Si durante el tratamiento existe recurrencia de las convulsiones se deben tratar bien con un nuevo bolo de 2 g de SO<sub>4</sub>Mg o bien aumentando el ritmo de la infusión continua.
  - En caso de ausencia de respuesta al tratamiento con sulfato de magnesio o si no se dispone de este fármaco, se puede usar alguno de los fármacos siguientes:
    - Enzodiazepinas (Diazepam):
      - Dosis de ataque: 40 mg IV.
      - Dosis de mantenimiento: 10 mg/h en perfusión continua.
- Diabetes y parto

El protocolo de diabetes establece, que el parto es un proceso en el que se consume glucosa. Las gestantes diabéticas son sometidas a un protocolo según los niveles de glucemia capilar que presenten.

Normalmente el protocolo consta de glucosa al 10 % con 15 mEq de Cloruro Potásico. Mediante una conexión en Y se añade una perfusión de 100 UI de insulina rápida. Se controla la glucemia de la parturienta (1 ó 2 horas) y se va modificando la perfusión en base al resultado.

Nota: Se han seleccionado esta medicación por ser una medicación de uso común en la sala de partos, en los temas relacionados con la patología se explica todo de un modo más detallado.

- Perfusiones endovenosas

La disminución de la toma de alimentos o líquidos durante las contracciones puede desembocar en una cetosis y deshidratación. Las infusiones intravenosas tienen como meta prevenir y tratar dichas complicaciones, garantizando las fuentes energéticas durante el trabajo de parto. Sin embargo, sus efectos no se consideran totalmente seguros.

Por un lado, restringen los movimientos de la mujer, reduciendo su sensación de control, situación que es considerada como estresante para muchas mujeres.

Elevados niveles de estrés y ansiedad se han asociado a una reducción en la actividad uterina. En el nivel fisiológico, el aumento de los niveles de glucosa media vienen acompañados de un aumento de la insulina materna. De este modo, un exceso de glucosa intravenosa durante el trabajo de parto, puede producir una hipoglucemia fetal, secundaria a un hiperinsulinismo en la madre.

En las gestantes que vayan a recibir analgesia epidural, las perfusiones endovenosas constituyen un requisito indispensable. La infusión intravenosa de 500 ml de Solución de Ringer simple, es una medida efectiva para prevenir la hipotensión arterial. Además, la vía endovenosa es de elección para la administración rápida de fármacos en el tratamiento de complicaciones que pudieran aparecer relacionadas con la técnica.

- **Fármacos relacionados con el estado fetal**
- Profilaxis EGB

El estreptococo del grupo B (EGB) o *Streptococcus agalactiae* es un coco gran positivo que causa infecciones fundamentalmente en recién nacidos (RN), embarazadas y adultos con enfermedades de base (p.e. diabetes).

La enfermedad en el RN cursa como septicemia, neumonía o meningitis y aproximadamente un 25 % de las infecciones ocurren en prematuros. EGB es también causa importante de corioamnionitis y endometritis posparto. Asimismo, se ha señalado una asociación entre colonización vaginal y parto prematuro, rotura pretérmino de membranas, bajo peso al nacer y muerte intraútero. Hay también datos que relacionan la bacteriuria (sintomática o asintomática) por EGB durante el embarazo (probablemente como expresión de una intensa colonización materna) con parto prematuro y rotura prematura de membranas.

El EGB es hoy (en ausencia de medidas de prevención), la causa más frecuente de infección bacteriana perinatal de transmisión vertical en el mundo occidental.

La incidencia del proceso (sin medidas de prevención) alcanza hasta el 3 por mil RN vivos, con una mortalidad que en los años 70 alcanzaba el 50 % y que se ha reducido al 4-5 % como resultado de los avances en neonatología.

Como demuestran datos recientes, en ámbitos en los que se han instaurado programas de prevención, es posible reducir sensiblemente la incidencia de esta infección.

El protocolo indica que hay que administrar antibiótico, una primera dosis de penicilina G 5.000.000, seguida de una dosis de 2.5 millones de penicilina G cada cuatro horas. Se debe iniciar, si las membranas están íntegras, cuando la mujer se encuentra en trabajo de parto y finalizará en el momento del nacimiento.

En caso de alergia a beta-lactámicos: Clindamicina intravenosa 900 mg dosis de inicio y 600 en dosis posteriores o Eritromicina intravenosa 500 mg, en dosis de inicio y 250 en dosis posteriores hasta la finalización del parto.

- Pérdida del bienestar fetal

En este bloque tratamos la pérdida del bienestar y su correspondiente actuación adecuada.

- Debe prestarse atención a circunstancias controlables que pueden reducir la oxigenación fetal. Así hay que evitar la posición supina al final del embarazo, debiendo estar la paciente en decúbito lateral izquierdo o posición Semi-Fowler (decúbito elevado con inclinación de 45°), para impedir la hipoxemia fetal relacionada con la postura.
- Debe administrarse hidratación intravenosa generosa antes de la anestesia con técnicas raquídeas y epidurales (anestesia de conducción), por el bloqueo simpático con hipotensión grave que pueden provocar. Se debe administrar oxitocina sólo por vía intravenosa con dispositivos de regulación de flujo, para reducir la probabilidad de hipertonia uterina.

Tratamiento del sufrimiento fetal agudo:

El tratamiento del Riesgo de Pérdida de Bienestar Fetal (RPBF) debe estar destinado a corregir las alteraciones del intercambio feto materno, para mejorar el aporte de oxígeno al feto, a la vez que se favorece la eliminación de catabolitos ácidos. En lo posible, debería tratarse de reanimar al feto in útero antes de extraerlo.

La reanimación intraútero se logra fundamentalmente con drogas uteroinhibidoras y la administración de oxígeno a la madre.

La inhibición de las contracciones con uteroinhibidores o tocolíticos aumenta el flujo de sangre a través de la placenta, aumentando así también el intercambio metabólico entre la madre y el feto. Recuerda que deben evitarse los B-miméticos en aquellas pacientes con cardiopatías, arritmias, hipertensión, hemorragias, diabetes, hipertiroidismo o preeclampsia.

La administración de oxígeno puro a la madre produce un aumento de la presión parcial del gas en los tejidos del feto. Generalmente la  $PO_2$  en los tejidos fetales, comienza a elevarse en el primer minuto de administración del gas a la madre, y continúa aumentando en los 5 minutos siguientes, para luego decaer lentamente hasta niveles incluso inferiores a los basales, es por ello que se aconseja la administración discontinua, por periodos no mayores de 1 hora a 7 u 8 litros por minuto. Aunque la evidencia disponible no es contundente, su uso en las salas de parto es frecuente.

- Prematuridad

Otro caso frecuente en el que se emplean fármacos es la prematuridad. Ante un feto pretérmino (por debajo de semana 35) con APP se administran corticoides, los fármacos de elección son:

- Betametasona: 12 mg por vía intramuscular cada 24 horas, dos dosis.
- Dexametasona: 6 mg por vía intramuscular cada 12 horas, cuatro dosis.

La eficacia del tratamiento antibiótico en las pacientes con APP y bolsa íntegra no ha sido demostrada por lo que no deben emplearse de forma rutinaria en estos casos.

Por el contrario, cuando la APP se asocia con otras situaciones clínicas como rotura prematura de membranas, corioamnionitis, infección del tracto urinario, colonización por estreptococo grupo B, etc... sí que está justificado el uso del tratamiento antibiótico adecuado.

## 1.11. Analgesia y anestesia obstétrica. Óxido nitroso. Mórficos. Anestésicos locales. Anestesia de pudendos. Analgesia peridural. Anestesia general

### A. Óxido nitroso

Consiste en una mezcla de un gas inhalable que contiene 50 % Oxígeno y 50 % Óxido Nitroso.

El óxido nitroso actúa limitando la sinapsis y transmisión neuronal en el SNC, de tal manera que al inhalarlo neutraliza las transmisiones nerviosas cerebrales, entre ellas las del dolor.

El N<sub>2</sub>O tiene un efecto analgésico suave. En algunos países como Inglaterra, toda mujer de parto tiene acceso a esta analgesia, tanto en sala de partos como en el parto a domicilio.

Se elimina inmediatamente, sin dejar rastro a los 2 minutos, y no parece afectar al bebé pues no hay tiempo para atravesar la placenta. Solo afecta a nivel cerebral en la madre.

Debe ser usado solamente por mujeres bajo cuidados de matronas que han recibido la adecuada formación en su administración, y el equipo debe reunir los requisitos de seguridad necesarios.

Las madres manifiestan una elevada satisfacción con este método, obteniendo como resultado un parto natural y normal en la mayoría de los casos.

La analgesia inhalatoria con óxido nitroso está cada vez más extendida en nuestro país. No tiene un efecto analgésico potente pero es seguro para la mujer y para el feto.

Precisa de instrucción previa a su uso. Debe empezar la inhalación justo antes de comenzar la contracción dándole un uso intermitente. En el periodo intercontráctil la mujer debe retirar la mascarilla y descansar. Existen algunas situaciones especiales a la hora de la administración de la analgesia.

Aunque a concentraciones del 50 % con oxígeno, la auto-administración resulta segura (bajo vigilancia de personal sanitario) y no se asocia por lo general a estados de inconsciencia, a concentraciones mayores (70-80 %) los riesgos pueden superar los beneficios. También la utilización conjunta de analgésicos opioides vía intravenosa, para aumentar la eficacia analgésica, aumenta este riesgo.

La literatura científica y la página web propia del producto (Entonox®), recogen una serie de situaciones en la que la administración de óxido nitroso inhalado estaría contraindicado, como en personas con hipersensibilidad al óxido nitroso, lesiones máximo-faciales, neumotórax, embolia gaseosa, oclusión e infecciones del oído medio, distensión u obstrucción intestinal, patologías que provoquen alteración de la consciencia y enfermedad como consecuencia de una descompresión. También hay que tener precaución en personas que padezcan patología pulmonar como EPOC y asma.

Una revisión sistemática (RS) de la Cochrane reciente (2012), sobre 26 estudios llegó a las siguientes conclusiones:

- La analgesia inhalada resulta efectiva para reducir la intensidad del dolor, y para proporcionar alivio del dolor en el trabajo de parto. Sin embargo, se detectó una heterogeneidad considerable en cuanto a la intensidad del dolor (medidos con escalas EVA).
- El óxido nitroso parece dar lugar a más efectos secundarios en comparación con los derivados de flurano, siendo fundamentalmente, náuseas, vómitos.
- También se registraron estos efectos adversos cuando se comparó el óxido nitroso con placebo.

A modo de conclusión, entendemos que todas las mujeres en trabajo de parto deben tener la oportunidad de elegir algún método no invasivo de analgesia relativamente efectivo y seguro sin mucha anticipación, cuando lo deseen durante el trabajo de parto. La analgesia inhalada, como el óxido nitroso, puede ser un método adicional muy útil para el alivio del dolor. Es relativamente fácil de administrar, puede iniciarse en menos de un minuto y hacer efecto en el plazo de un minuto.

## B. Mórficos

El más utilizado es la Meperidina (Dolantina®). Es un opioide y sus acciones principales son la analgesia y la sedación que las ejerce a nivel del SNC. Se absorbe por todas las vías de administración.

Se metaboliza principalmente en el hígado la normeperidina, metabolito activo que ha mostrado una importante neurotoxicidad.

El inicio de su acción se produce en 10 a 15 min. cuando se administra por vía IM, en 1 minuto por vía IV, en 15 minutos por VO y en 10 a 15 minutos por vía SC.

Su vida media es de 2 a 4 horas.

La meperidina y normeperidina cruzan la placenta y se distribuyen en la leche materna.

Se administran 100 mg disueltos en 100 cc de solución salina, en infusión intravenosa lenta (asociado a derivados de la Butirofenona -Haloperidol®, efecto antiemético).

Por regla general, no debe usarse a partir de los 5 cm de dilatación y la dosis administrada, debe ser la mínima necesaria para aliviar el dolor de la mujer.

Deben preferirse aquellas drogas que tengan antídotos contra sus efectos y estar seguros de contar con ellos.

Los efectos colaterales indeseables de la meperidina son:

- Depresión del SNC de madre e hijo (incluyendo el centro respiratorio). Secundariamente, hipoventilación materna con hipoxemia e hipercapnia.
- Hipotonía, hiporreflexia y apnea neonatal.
- Disminución de los mecanismos fetales de defensa contra la hipoxia.
- Interferencia con la participación activa de la madre en el parto.
- Interferencia con la relación precoz madre-hijo y la lactancia.

Está especialmente indicada en situaciones prodrómicas muy insidiosas, cuando existe mucho dolor y están contraindicadas otras medidas. Se debe tener en cuenta el momento de su administración, no debe llevarse a cabo en caso de que el expulsivo sea inminente, debido a la afectación fetal.

## C. Anestésicos locales

Son sustancias químicas capaces de bloquear la transmisión de las fibras nerviosas de forma reversible, bloqueando la conducción del impulso, tanto de transmisiones sensoriales como motoras.

Existen anestésicos locales de tipo éster (procaína, clorprocaína, tetracaína) y de tipo amida (lidocaína, mepivacaína, bupivacaína, levobupivacaína, ropivacaína).

Tras administrar un anestésico local en las proximidades de un tronco nervioso o en el espacio peridural, para que tenga lugar el bloqueo, debe atravesar distintas capas (epineuro, endoneuros, perineuro, vainas de mielina y vainas de la células Schwan). La concentración mínima del anestésico, la distribución y la mielinización van a influir en su acción.

La elección del anestésico local en la práctica clínica, viene determinada fundamentalmente por las características propias del analgésico, la técnica que se va a realizar y la duración del efecto que se persigue.

Los bloqueos han venido realizándose durante décadas. El bloqueo nervioso anestésico local, es una modalidad importante para el tratamiento del dolor en el trabajo de parto. El bloqueo pudendo y el bloqueo paracervical (BPC), son los bloqueos nerviosos anestésicos locales realizados más comúnmente y se han usado durante décadas.

La Cochrane realiza una RS de los estudios disponibles en este sentido. Se incluyeron 12 estudios con más de mil mujeres para valorar la eficacia y seguridad de los anestésicos locales en el parto.

Se analizaron diferentes tipos de bloqueo nervioso anestésico local, para el control del dolor en el trabajo de parto. Se consideró el bloqueo paracervical, que es una inyección de solución anestésica local cerca del cuello uterino, utilizada principalmente durante el período dilatante. Además, se consideró el bloqueo pudendo, que es una inyección de solución anestésica local en el área del nervio pudendo en la pelvis, que generalmente se utiliza en la segunda etapa del trabajo de parto.

Los datos sugieren que estos dos anestésicos locales fueron más eficaces para el alivio del dolor que el placebo. No hubo diferencias en cuanto al alivio del dolor con el uso de diferentes soluciones anestésicas locales, al realizar el bloqueo nervioso anestésico local. Los efectos secundarios de la disminución de la frecuencia cardíaca fetal, mareos, sudoración y hormigueo en las piernas sólo duraron poco tiempo, y se informaron en un estudio de bloqueo nervioso anestésico local versus placebo.

Se necesitan estudios adicionales de buena calidad para confirmar los hallazgos, evaluar otros resultados, y comparar el bloqueo nervioso anestésico local con otras formas de alivio del dolor en el trabajo de parto.

## D. Anestesia de pudendos

Consiste en la infiltración de los nervios pudendos abordables a la altura de las espinas ciáticas, a través del ligamento sacro-coccígeo. Se puede realizar por vía transperineal o transvaginal.

La zona anestesiada corresponde al tercio inferior de la vagina, vulva y periné, por lo que es de utilidad en el periodo expulsivo, para aliviar el dolor del canal del parto o para aliviar el dolor de la reparación de la sutura.

Es una técnica sencilla y su principal inconveniente es que no disminuye el dolor de la contracción. Además, puede producir un hematoma en la pared vaginal o una reacción tóxica si se alcanza un vaso (al igual que otros anestésicos locales).

Pese a que resulte útil para disminuir el dolor en el expulsivo, en la actualidad su uso no obstétrico no está tan extendido.

Se emplea Mepivacaína al 1 % o Lidocaína al 1 %, unos 10 ml para cada nervio. No sobrepasar los 10 mg/ kg.

## E. Analgesia peridural

- Anatomía

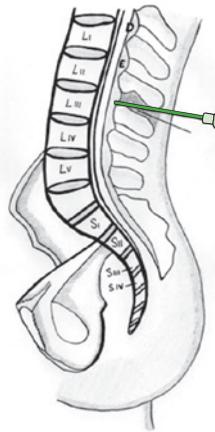
El espacio epidural envuelve la duramadre y se extiende desde el agujero occipital hasta el hiato sacro. Está limitado por delante, por la cara posterior de los cuerpos vertebrales y los discos, lateralmente, por los pedículos vertebrales; por detrás, por el ligamento amarillo, y por dentro, por la duramadre, la más externa de las meninges. Por tanto, los prefijos peri- o epi- significan en la parte más externa, “antes” de la duramadre.

- Técnica de punción

- Anamnesis. Para descartar factores de riesgo, contraindicaciones y alergias. Existen servicios donde las mujeres aún precisan pasar por consultas de anestesia. Lo ideal si seguimos la estrategia es que la mujer pueda contar con la anestesia epidural si lo precisa.
- Canalización de vvp e hidratación. Se utilizan para tal fin 1000 cc de solución cristaloide.
- Se prepara el equipo de administración de epidural desechable (con pequeñas variaciones dependiendo de las casas comerciales): con aguja Tuohy 17 ó 18G, jeringa de baja resistencia de cristal o plástico, catéter de nylon transparente multiperforado, conexión luer lock y filtro plano de 0.2 micras. Hay que añadir jeringas de 5 cc y 10 cc, aguja de 23G para infiltrar y aguja de 19G.
- Colocar a la parturienta en sedestación o decúbito lateral. Asepsia estricta de la piel.
- Identificar el punto de punción tomando como referencia la línea imaginaria que une las dos crestas ilíacas (a la altura de L4). Palpando entre las apófisis espinosas se elige el espacio L2-L3 ó L3-L4. Se infiltra con un anestésico local la piel y el tejido subcutáneo.

- Se empuja la aguja con una mano, y con la mano contraria se ejerce presión sobre el émbolo, hasta que se nota que la jeringa pierde bruscamente resistencia y “se libera”.
- Se introduce el catéter y se retira la aguja, se coloca la conexión y el filtro, comprobando mediante aspiración que no se está en vaso ni se ha tocado la duramadre.
- Se administra la primera dosis prueba de 3 ml y se fija a la piel. Si la dosis test es negativa se administra el resto y si es efectiva, se coloca el equipo de infusión continua.

Dependerá de los equipos de anestesia y de su consenso los fármacos a utilizar.



*Fig. 1.50. Punción analgesia epidural*

- **Vigilancia**

Toma de tensión arterial y frecuencia cardíaca cada cinco minutos durante la primera media hora. Cuando se alcanza el bloqueo cada 15 minutos.

Debemos disponer de equipo para oxigenoterapia y material de intubación orotraqueal.

Otras medidas de seguridad son: identificar personalmente el fármaco que se va a administrar, vigilar regularmente los parámetros cardiovasculares, aspirar de forma suave antes y durante cada inyección, no seguir inyectando si refluye sangre o líquido cefalorraquídeo (LCR) o si se produce dolor y disponer de medicación urgente (anticonvulsivo, relajante de acción rápida, un vagolítico, vasopresores).

- **Indicaciones**

La indicación fundamental de la analgesia epidural es el alivio de dolor, bajo deseo expreso de la mujer que lo solicita. Ahora bien, existen circunstancias relacionadas con la patología donde el uso de la analgesia epidural sería recomendable.

- Indicaciones obstétricas: pre-eclampsia, presentación de nalgas, distocias dinámicas, parto prematuro, embarazo gemelar...
- Indicaciones médicas: asma bronquial, diabetes, cardiopatías (valvulopatía mitral, insuficiencia aórtica).
  - Indicaciones anestésicas: sospecha de intubación difícil, estómago lleno.

- **Contraindicaciones**

- Contraindicaciones absolutas
  - Negativa, no deseo expreso de la parturienta
  - No disponer de personal experto (anestesista)
  - Falta de medios para tratar complicaciones
  - Infección local en el área de punción
  - Infección generalizada
  - Situaciones de hipovolemia
- Contraindicaciones relativas
  - Obesidad mórbida
  - Escoliosis
  - Placas de artrodesis
  - Heparinización profiláctica
  - Cardiopatías congénitas
  - Complicaciones
- Inmediatas
  - Fallos de analgesia (incompleta)
  - Hipotensión arterial materna
  - Temblores
  - Prurito

- Náuseas/vómitos
- Punción accidental
- Bloqueo epidural extenso/prolongado
- Rotura de catéter
- Tardías
  - Lumbalgia
  - Cefalea post-punción dural
  - Hematoma epidural
  - Complicaciones infecciosas (meningitis, absceso epidural)
  - Trastornos miccionales
  - Isquemia medular

• **Tratamiento y actuación ante las complicaciones inmediatas/ tardías, más frecuentes**

Aunque las complicaciones inmediatas más frecuentes suelen ser leves, se debe prestar una especial atención a una adecuada hidratación previa de la gestante para evitar la aparición de hipotensión y, si ésta aparece, minimizar sus efectos sobre la circulación placentaria y sobre el feto, mediante la detección precoz y un tratamiento enérgico y rápido que debe consistir en:

- Colocar a la paciente en posición de Trendelenburg y decúbito lateral izquierdo.
- Infundir volumen rápidamente (cristaloides o coloides) si el estado de la paciente lo permite.
- Efedrina: 5 - 10 mg IV que puede repetirse cada 5-10 minutos.
- Avisar al anestesiólogo y al obstetra.

Recordar asimismo, que la complicación tardía más frecuente es el dolor lumbar. Las complicaciones infecciosas y el hematoma epidural son muy infrecuentes, pero potencialmente muy graves si no se tratan de forma inmediata y adecuada. La punción accidental de la duramadre con una aguja epidural produce una fuga de LCR que desencadena una pérdida de presión del LCR, pudiendo aparecer un cuadro denominado cefalea post-punción dural accidental, caracterizado por cefalea frontal y/o occipital de intensidad variable, que se desencadena al incorporarse y que cede al acostarse. Esta cefalea puede acompañarse de otros síntomas como mareos, náuseas y vómitos, fotofobia, nistagmus, vértigo etc. Aparece durante las primeras

72 horas tras la punción y, aunque en algunos casos cede con reposo, hidratación y analgésicos, en otras ocasiones precisa de la realización de un parche hemático epidural, consistente en inyectar en el espacio epidural entre 10 y 15 ml. de sangre del propio paciente.

- **Efectos de la epidural sobre el trabajo de parto**

- Disminución de la resistencia cervical a la dilatación. Por efecto de los anestésicos y su relajación, contribuye a relajar la proporción muscular lisa del cerviz.
- Si no se coloca en situación de parto activo, parece que disminuye la dinámica aumentando la fase latente. Situación que conlleva a un mayor uso de oxitócicos.
- Hipotensión materna, que compromete el riego placentario desencadenando un patrón anómalo de la FCF.
- La epidural tiene efecto en la laxitud ligamentosa. Lleva a mayor número de posiciones anómalas.
- Aumenta la duración del período expulsivo.
- No aumenta la tasa de cesáreas, teniendo un efecto sobre la tocurgia (por lo planteado en el epígrafe anterior).

Aceptando los principales efectos en el trabajo de parto, es una técnica considerada segura en relación riesgos- beneficios de su uso.

Como conclusión tras revisar lo anterior se señala: la efectividad de la analgesia producida por el bloqueo epidural es bien conocida y queda reflejada en numerosos artículos. Se puede afirmar que la analgesia epidural es claramente la que ofrece un alivio efectivo del dolor de parto. Sin embargo, existen evidencias que sugieren una mayor duración de la segunda fase del parto, un aumento de las necesidades de oxitocina y una mayor incidencia de malposición fetal con el consiguiente incremento de los partos vaginales instrumentados, aunque no de la incidencia de cesáreas. Desvincular la epidural de un parto necesariamente muy medicalizado, también se convierte en un reto para la matrona, lo que nos lleva a tener que entender en profundidad sus efectos y sus consecuencias, y trabajar con ella en consonancia a las recomendaciones.

## F. Anestesia general

En la sala de partos la anestesia general sólo se lleva a cabo en situaciones urgentes, o en aquéllas donde la analgesia epidural esté indicada. Aún así la matrona debe ser conocedora de los principios básicos de la anestesia general.

La anestesia general implica una situación de inconsciencia transitoria para quien la recibe, esto implica la abolición del tacto, la postura, la temperatura y el dolor. Se logra con la administración de sustancias químicas por diversas vías, especialmente por la combinación de la vía venosa y la inhalatoria.

Se basa en cuatro principios: analgesia, hipnosis, abolición de reflejos del SN y relajación muscular.

- Fases de la anestesia general

- Inducción

- Es una precipitación súbita al estado de anestesia al administrar un fármaco por vía intravenosa.

- Conducción

- Consiste en mantener el estado de anestesia por vía inhalatoria o parenteral.

- Características de la anestesia ideal

- Latencia breve
  - Reversibilidad
  - Baja toxicidad
  - Amplio margen de seguridad
  - Fácil administración
  - No efectos residuales
  - Versátil
  - Económico

En el parto, se utiliza una anestesia general corta, que consiste en inducción a la anestesia, pérdida parcial de conciencia y de la sensibilidad al dolor, con reflejos de defensa presentes. No hay cambios circulatorios ni respiratorios.

- **Valoración preanestésica**

Independientemente de la técnica anestésica de elección, la visita preoperatoria en la mujer embarazada debe incluir los siguientes datos:

- Anamnesis
  - Edad, peso, altura
  - Hábitos tóxicos
  - Alergias
  - Enfermedades previas
  - Antecedentes quirúrgicos
  - Enfermedades relacionadas con el embarazo
  - Tratamiento médico en los últimos seis meses
- Exploración física
  - Constantes hemodinámicas
  - Auscultación cardio-respiratoria
  - Características de la columna lumbar
  - Valoración vía aérea
- Pruebas complementarias
  - Electrocardiograma
  - Hemograma completo
  - Pruebas de coagulación
  - Bioquímica, encimas hepáticas

- **Equipo a emplear**

- Monitorización

La monitorización mínima debe constar de ECG continuo, Sat Hb y presión arterial. Hay que tener en cuenta que la presión arterial medida con manguito puede variar por efectos mecánicos por ejemplo, compresión externa, lo que si no se tiene en cuenta y se vigila, puede dar lugar a datos erróneos. En caso de que la cesárea se realice bajo anestesia general, se debe monitorizar el CO<sub>2</sub> espirado, lo que nos permite mantener una mejor función ventilatoria.

- Fuente de oxígeno

La gestación produce un aumento del consumo de oxígeno y disminución de la capacidad residual funcional, por tanto en la apnea la desaturación es más precoz. Esto hace que se disponga de un margen menor de tiempo, para realizar el intento de intubación traqueal. Así pues, la preoxigenación antes de la inducción, es imprescindible, ya que nos dará un margen de seguridad para mantener la saturación de oxígeno en el tiempo de apnea, que se produce durante el intento de intubación. Se aconseja respirar oxígeno al 100 % durante 3 minutos en ventilación espontánea, o hacer 4 inspiraciones profundas (que correspondan cada una a la capacidad vital) de oxígeno al 100 %. También es aconsejable hasta la extracción del feto en la cesárea bajo anestesia regional, que la paciente respire oxígeno a concentraciones superiores al 30 %.

- Material para la intubación

Independiente de la técnica anestésica utilizada para la cesárea, el material para la intubación traqueal debe estar a punto.

- **Ventajas e inconvenientes de la anestesia general**

- Ventajas

- Inducción rápida
- Estabilidad hemodinámica y cardiovascular
- Control vía aérea y ventilación

- Inconvenientes

- Mayor incidencia de intubación traqueal difícil
- Alta morbi-mortalidad en caso de regurgitación
- Paso de fármacos a través de la barrera placentaria al feto

La inducción rápida asociada al empleo de la anestesia general suele ser el argumento esgrimido por diversos autores, para justificar ésta como técnica de elección en una cesárea urgente. Sin embargo, según Morgan pueden preverse un 87 % de las cesáreas urgentes, lo cual permite en un 70 % de los casos realizar una anestesia peridural con el tiempo suficiente para llevar a cabo la cirugía, manteniendo una estabilidad hemodinámica y cardiovascular importante. En caso

de sangrado agudo o hipovolemia franca, además de la inducción rápida, se requiere una técnica anestésica que garantice la estabilización del cuadro hemodinámico y una oxigenación adecuada de la paciente. En tales circunstancias, estas premisas sólo pueden alcanzarse con el empleo de la anestesia general.

El mayor inconveniente de la anestesia general va ligado a la posibilidad de una intubación traqueal difícil, que en la embarazada, que según señalan algunos autores, (Lyons), es tres veces superior al resto de la población.

Además, en la paciente obstétrica, la morbi-mortalidad asociada a esta situación es trece veces superior al resto de la población, ya que a los problemas para mantener la vía aérea permeable, se añaden los cambios anatomofisiológicos del embarazo, que comportan una mayor incidencia de regurgitación y en consecuencia, aspiración pulmonar del contenido gástrico. Así pues, en caso de sospecha de intubación dificultosa, debe intentarse siempre la anestesia regional, pero si ésta está contraindicada, lo correcto será realizar la intubación traqueal con la paciente despierta bajo anestesia local, y siempre teniendo a punto todo el material alternativo por si falla la técnica convencional. Es muy importante conocer y seguir los algoritmos del A.S.A. (Sociedad Americana de Anestesiología) donde se indican los pasos a seguir para el manejo de la vía aérea difícil.

El paso de fármacos a través de la barrera placentaria como inconveniente de la anestesia general para la cesárea está discutido. Según Dick tras la anestesia general, se puede observar cierta afectación en los test de valoración neuroconductual del neonato durante un corto periodo de tiempo, por lo que ante condiciones de compromiso fetal, la anestesia regional puede ser más ventajosa. No obstante, tal como se ha comentado antes, en caso de hipovolemia franca o hemorragia aguda, las técnicas generales representan la mejor opción anestésica mínimo y los efectos en el neonato son clínicamente insignificantes.

- **Características de la ventilación**

Es importante no hiperventilar ( $\text{PaCO}_2 < 20 \text{ mmHg}$ ) a la paciente antes de la extracción del feto, ya que puede producir acidosis fetal debido a que en estas condiciones se reduce el flujo uterino, y aumenta la afinidad de la hemoglobina materna por el oxígeno (efecto Bohr), resultando una menor transferencia placentaria de oxígeno y por tanto hipoxia fetal y acidosis. Así pues, hay que mantener la  $\text{PaCO}_2$  en valores entre 30-33 mmHg por lo menos hasta la extracción del feto y clampado del cordón.

- Efectos de la anestesia general sobre el neonato

Para evitar la menor transferencia placentaria de los anestésicos utilizados en la madre, es importante que el tiempo transcurrido desde la inducción anestésica hasta la extracción fetal sea el menor posible. Sin embargo, lo que más afecta al estado del neonato es el tiempo que transcurre desde la incisión uterina hasta el clampaje del cordón, y evidentemente este factor es independiente de la técnica anestésica utilizada para realizar la cesárea (anestesia general o regional). Ante una anestesia general es aconsejable que hasta la incisión uterina, se mantenga la hipnosis con  $O_2/N_2O$  al 50 % y bajas dosis de halogenados, y luego hasta la extracción fetal se mantenga el oxígeno al 100 %. Una vez clampado el cordón se retirarán los halogenados y se administrarán los opiáceos.

## G. Análisis comparativo de las técnicas de anestesia en la cesárea

Habiendo visto las distintas técnicas en este bloque del manual, se presenta un cuadro comparativo de las más utilizadas y sus principales características.

*Tabla 1.10. Comparación de diversos efectos entre distintos tipos de anestesia*

	General	Peridural	Intradural
Rapidez Inducción	+++	+	++
Estabilidad Hemodinámica	+++	++	+
Relajación Muscular	+++	+	++
Repercusión Fetal	+++ (*)	+	++ (**)

(\*) *Depende del tiempo inducción/extracción.*

(\*\*) *Depende de la hipotensión.*

## 1.12. Asistencia y cuidado de la mujer en el parto dirigido. Inducción de parto. Estimulación del parto. Asistencia y cuidado de la mujer

La inducción de parto es una práctica obstétrica intrahospitalaria extendida. La matrona no es responsable directa ya que se desvía de lo considerado parto normal, al no tener un inicio espontáneo. No obstante, pese a que la indicación y en última instancia, su curso y resolución, no sea una competencia directa y totalmente independiente de la matrona, sí se tiene una responsabilidad compartida con el equipo de obstetras, ya que normalmente la matrona responsable de una sala de partos se encarga de su ejecución y manejo, así como de garantizar un progreso adecuado con una valoración materno-fetal continua y exhaustiva. Se considera según fuentes de la SEGO, que alrededor del 20 % de los partos son inducidos.

El requisito clínico para la inducción del parto, surge de circunstancias en las que se cree que el resultado del embarazo será mejor si se interrumpe artificialmente, en vez de dejar que siga su curso natural.

El concepto de inducción consiste en desencadenar, en provocar un parto, a través de las contracciones uterinas. En nuestra mente en pro de la fisiología, se trata de “imitar” algo preestablecido fisiológicamente, para lograr la finalidad del parto vía vaginal. Por ello, hay que elegir de un modo meticuloso el momento de la inducción y la forma de realizarlo. La SEGO establece una correlación adecuada entre el test de Bishop y el resultado de la inducción, sobre todo en múltiparas. Así, cuando el índice de Bishop es  $> 7$ , la cifra de éxitos se sitúa entre el 95-99 %, con un índice de 4-6, en el 80-85 % y si es  $< 3$  en el 50-55 % (ver tabla de test de Bishop).

### A. Indicaciones de inducción

Se considera indicada la inducción del parto, cuando los beneficios de finalizar la gestación para la salud de la madre y el feto, son mayores que los beneficios de permitir que el embarazo continúe, siempre que no existan contraindicaciones y se cumplan las condiciones adecuadas para realizar dicha conducta. Se aceptan como indicaciones terapéuticas, aquellas situaciones clínicas en que el embarazo debe finalizar en un período de tiempo razonablemente corto. Cuando la situación clínica refleja que la gestación debe finalizar con rapidez o que la evolución vaginal del parto no es razonable con un cierto grado de seguridad, es preferible la realización de una cesárea. Se consideran indicaciones terapéuticas:

- Complicaciones médicas y del embarazo
- Rotura prematura de membranas, si no se desencadena el parto espontáneo
- Corioamnionitis
- Sospecha de riesgo fetal
- Muerte fetal
- Embarazo prolongado

La inducción se asocia con un aumento de complicaciones en comparación con el trabajo de parto espontáneo, sobretodo en primigestas, por ello siempre que se decide finalizar un embarazo mediante una inducción es necesario: una correcta indicación, estableciendo una cuidadosa relación riesgo-beneficio, elegir cuidadosamente las semanas de gestación (para evitar la prematuridad y atrógena) y el método más adecuado de inducción.

Existen también otro tipo de indicaciones registradas en los protocolos o modificadas del protocolo de la SEGO. Indicación “social” o “geográfica”: razones logísticas de organización y ocupación, riesgo distancia al hospital o razones psicosociales.

## B. Inducción electiva

Es la iniciación del trabajo de parto por conveniencia de una persona en un embarazo a término y sin indicaciones médicas. Es necesario recordar que si se emprende una inducción electiva se debe ser muy riguroso en las condiciones:

- Embarazo a término con madurez fetal
- Ausencia de complicaciones médicas u obstétricas
- Ausencia de intervenciones sobre el cuerpo uterino
- Ausencia de signos de sufrimiento fetal agudo
- Presentación cefálica
- Ausencia de sospecha de desproporción cefalo-pélvica
- Puntuación de test de Bishop  $\geq 7$

## C. Contraindicaciones de inducción

Ante la indicación de finalizar la gestación, las contraindicaciones para la inducción del parto son aquellas en las que el trabajo de parto y la expulsión vaginal del producto del embarazo, sean más peligrosas para la madre y/o el feto que la realización de una cesárea.

Se consideran contraindicaciones absolutas:

- Placenta o vasa previa
- Situación transversa u oblicua. Procúbito de cordón umbilical
- Cirugía uterina previa con acceso a cavidad (salvo la cesárea segmentaria)
- Cesárea con incisión uterina clásica o en T
- Herpes genital activo
- Ausencia comprobada del bienestar fetal
- Carcinoma cervical uterino invasor

## D. Riesgos para la inducción

Es un tema en discusión, si la inducción del parto causa un aumento de la morbilidad materno-fetal, relacionada con el propio método o con las causas que indican la inducción. En principio, cuando la inducción del parto se realiza de acuerdo con las recomendaciones establecidas, raras veces se puede vincular la inducción con efectos adversos para la madre y el feto, y la mayoría de las complicaciones se relacionan con la patología preexistente y con un aumento excesivo de la dinámica uterina. En ocasiones, la inducción del parto puede exponer a la madre y al feto a un riesgo mayor que un juicioso retraso, esperando el comienzo espontáneo del parto o la realización de una cesárea.

- Riesgos aternos
  - Crisis emocional.
  - Fracaso de inducción.
  - Inercia uterina y parto prolongado.
  - Parto tumultuoso y contracciones tetánicas, causando DPPNI, rotura de útero y desgarros cervicales.
  - Infección intrauterina.
  - Hemorragia postparto.
  - Embolia de LA.

- Riesgos fetales
  - Nacimiento pretérmino yatrógeno.
  - Traumatismo al nacer (parto precipitado).
  - Sufrimiento fetal agudo.
  - Infección neonatal (amniotomía)
  - Prolapso de cordón (amniotomía).

En resumen los riesgos potenciales de la inducción incluyen: aumento riesgo parto por cesárea, hiperdinamia e hipertono con o sin alteraciones de la FCF, aspiración de meconio, rotura uterina, intoxicación hídrica y prolapso de cordón post amniorrexis.

Se debe tener precaución especial, por el riesgo aumentado de rotura uterina en caso de cesárea anterior y cuando hay hiperdistensión uterina (embarazo gemelar, polihidramnios, gran multiparidad y macrosomía).

## E. Recomendaciones sobre la información de la inducción. Toma de decisiones

Las mujeres deben ser informadas de que la mayoría de las mujeres se pondrán de parto de forma espontánea antes de la semana 42.

En la visita de control prenatal de la semana 38, se debe ofrecer a todas las mujeres información sobre los riesgos asociados con los embarazos que duran más de 42 semanas y sus opciones. La información debe cubrir:

- La separación de las membranas o maniobra de Hamilton.
  - La separación de las membranas o maniobra de Hamilton hace el parto espontáneo más probable y reduce la necesidad de una inducción de parto para prevenir el embarazo prolongado.
  - Explicar qué es una separación de las membranas.
  - Que el sangrado vaginal y la molestia son posibles durante el procedimiento.
- La inducción de parto entre semana 41 y 42.
- Manejo expectante.
- Explicación a la mujer.

Los profesionales sanitarios deben explicar los siguientes puntos a las mujeres que se someten a una inducción del parto:

- Las razones por las que la inducción de parto es ofrecida.
- Cuándo, dónde y cómo será la inducción.
- Acordar los métodos de alivio del dolor (teniendo en cuenta que las mujeres suelen encontrar la inducción de parto más dolorosa que el parto espontáneo).
- Las opciones alternativas si la mujer elige no someterse a la inducción de parto.
- Los riesgos y beneficios de la inducción de parto en circunstancias específicas y los métodos propuestos de inducción.
- Que la inducción puede no tener éxito y cuáles serían las opciones.
- Permitir que la mujer tenga tiempo para discutir la información con su pareja antes de tomar una decisión.
- Animar a la mujer a que consulte una gran variedad de fuentes de información.
- Invitar a la mujer a hacer preguntas, y animarla a pensar en sus opciones apoyar a la mujer en cualquier decisión que ella tome.

## F. Métodos para inducir

Cuando se procede a la inducción de parto, como conducta no carente de riesgos, se ingresa a la gestante y se tienen en cuenta los medios necesarios para la finalización inmediata de la gestación si se precisa.

Se debe explicar a la mujer de una manera clara y concisa en qué consiste la inducción y que fines se persiguen con la misma.

- **Métodos mecánicos**

- Maniobra de Hamilton

Consiste en el despegamiento digital del polo inferior de las membranas con el objeto de favorecer la liberación de prostaglandinas endógenas.

En las últimas revisiones, la SEGO recomienda que se oferte la realización de esta maniobra a las mujeres a partir de semana 40.

- **Amniotomía**

La rotura de membranas incrementa la actividad de las prostaglandinas endógenas ya que favorece el efecto de Ferguson. En ocasiones utilizado como método único de inducción consigue el desencadenamiento del parto en un buen número de casos si el cuello es favorable.

La amniotomía no es una intervención carente de riesgos. El peligro de infección o de un prolapso de cordón hay que tenerlo presente. Esta segunda posibilidad se puede disminuir asegurándose de que la cabeza está bien apoyada, o en casos totalmente necesarios, otra persona puede ejercer simultáneamente presión sobre el fondo uterino y la sínfisis del pubis.

Normalmente en la secuencia de inducción, la amniotomía precede a la administración de oxitocina. Comienza a haber hospitales que contemplan en sus protocolos administrar oxitocina para facilitar que la cabeza apoye, y después proceder a la amniotomía (no existe evidencia al respecto, aunque parece “imitar” la fisiología). Aunque no hay unanimidad en cuanto al momento en que la bolsa deba romperse artificialmente, parece recomendable que se haga al inicio de la inducción, al menos empíricamente se realiza de este modo. Esta norma general debe ser reconsiderada en algún caso particular (presentación muy alta, riesgo infeccioso, etc.).

La frecuencia cardíaca fetal debe monitorizarse antes y después de realizar la operación, y en caso de que se produzca una alteración de la misma, se hará un examen vaginal para descartar un prolapso de cordón.

- **Métodos farmacológicos**

- Prostaglandinas

Se ha de considerar la administración de prostaglandinas, como una parte de la inducción en el sentido del concepto de “imitar lo fisiológico”, que nos planteamos para entender el desencadenamiento del parto de forma artificial. Si tenemos un cuello inmaduro, hay que seguir la secuencia fisiológica. Se administran prostaglandinas tras valoración para conseguir un cérvix favorable y receptivo a la acción de la oxitocina exógena.

Hay que tener en cuenta que la administración de prostaglandinas desencadena el parto.

- Oxitocina

La oxitocina sintética, química y biológicamente semejante a la sustancia natural, desencadena de forma rápida y lineal las contracciones uterinas, sobre todo si el miometrio está preparado con prostaglandinas exógenas o endógenas. Aunque una dosis de 0,5 mU/minuto suele ser suficiente para provocar contracciones, existen importantes variaciones individuales en la intensidad de la respuesta.

La indicación de administrar oxitocina corresponde al ginecólogo, previa evaluación clínica de cada caso.

Su uso como agente para la inducción del parto debe restringirse al área de partos, y su administración debe hacerse siempre con bomba de infusión y con monitorización de la frecuencia cardíaca fetal y de las contracciones uterinas.

Cada hospital debería disponer de un protocolo escrito sobre la preparación, administración y vigilancia de la utilización de oxitocina.

Según la SEGO, expone la técnica con la siguiente secuencia:

- Monitorización basal de la actividad uterina y de la frecuencia cardíaca fetal durante 15-20 minutos.
- Solución a infundir 500 ml de suero fisiológico con 5 UI de oxitocina y siempre con bomba. Puede existir diferentes diluciones en los distintos protocolos.
- Subir gradualmente la oxitocina hasta conseguir una dinámica adecuada.
- En casos de hipertonia o hiperdinamia, se baja el ritmo de infusión o se interrumpe, sobre todo si el RCTG indica un patrón anómalo de la FCF.
- Prestar atención en la inducción a una correcta hidratación, a las técnicas analgésicas y vigilar la adquisición de posiciones y movilidad que favorezcan el parto.

Tras 12 horas con una dinámica uterina adecuada, no se alcanzan 2-3 cm de dilatación se considera por la mayoría de los autores, fallo de inducción.

## G. Estimulación de parto

La estimulación de parto es un concepto intermedio. Normalmente se dan unas circunstancias en las que el parto no está bien instaurado. El objetivo es idéntico al de la inducción, lograr el parto vía vaginal y sus indicaciones están muy relacionadas. Marca la diferencia que en este caso el parto se había iniciado pero no se ha llegado a llevar a cabo de forma efectiva. Para ello la matrona u obstetra buscará el objetivo de guiar a las contracciones uterinas a las de un trabajo de parto normal. Se puede lograr mediante amniorrexis o con la administración de oxitocina.

## H. Asistencia y cuidado de la mujer

Los cuidados de la mujer en el parto inducido deben diferir poco de los cuidados en el parto normal (se recomienda revisar los puntos asistencia y cuidado de la mujer en la dilatación y expulsivo en el parto normal). Aún así, destacamos en este apartado los matices sobre el cuidado en el expulsivo.

## I. Información

Para la mujer que ha de someterse a una inducción de parto existe el estrés añadido de la medicalización del proceso, a lo que se añade que existe una indicación médica para realizarla. La matrona explicará en términos claros y comprensibles en qué consiste y por qué es necesaria su realización tanto a la mujer como a su acompañante, de una forma objetiva pero tranquilizadora. Debe exponerlo como una ayuda clínica a una situación necesaria para su salud y la de su hijo/a

## J. Técnicas y restricción de movimientos

El hecho de que se vaya a realizar una inducción, implica la canalización de una vía periférica conectada a una bomba en la mayoría de los casos, y un control continuo del estado fetal mediante el RCTG. Aquí contamos las matronas con una meta en nuestro quehacer diario. Si bien no podemos desvincularnos del control del bienestar fetal y de la dinámica uterina en ningún momento, esto no debe ser automáticamente sinónimo de limitar movimientos y posiciones.

En la medida de lo posible, la mujer podrá ponerse de pié, sentarse, tumbarse de lado y adoptar la medida que ella estime más oportuna para su comodidad, sin olvidar que nos está ayudando al correcto desenlace del proceso. Es cuestión de ayudar a que el RCTG esté bien colocado, y la bomba en un lugar donde le permita pequeños movimientos, asistirle en cualquier caso.

## K. Vigilancia de la analgesia

En una situación de dinámica uterina artificial, los descansos fisiológicos no liberan la cantidad de endorfinas como ocurre en los procesos fisiológicos. Asimismo, los descansos no se van adaptando, son programados y sistemáticos. Es una situación ideal para que la matrona asesore correctamente sobre las medidas de alivio del dolor con las que la mujer cuenta. En estos casos si se establece riesgos beneficios para el uso de epidural, son claramente a favor de la misma, ya que la mujer se encuentra más limitada en la movilidad (pero no completamente) y las contracciones provocadas son más dolorosas. Además, en un porcentaje importante, la inducción de parto implica un parto largo y más lento.

## L. Hidratación e ingesta

Con respecto a la hidratación, pese a tener la mujer normalmente el soporte mediante sueroterapia, al igual que en el parto normal, se permite tomar líquidos en pequeños sorbos. No hay evidencia científica al respecto que lo contraindique. No obstante, en nuestro medio, existen políticas al respecto más restrictivas.

## M. Posiciones de expulsivo

Teniendo en cuenta el RCTG y el aporte de fármacos, la mujer podrá buscar la postura que le favorezca y le resulte más cómoda en el expulsivo. Tampoco existe evidencia en contra de la libertad de posición, tan sólo que el sentido común no vaya en contra de la inducción (hay que recordar que tiene una indicación médica).

## 1.13. Aspectos psicológicos de la madre durante el parto. Interacción madre-hijo. Apoyo familiar y profesional en el parto

Cuando nos disponemos a formarnos en parto, todo queda explicitado en manuales y protocolos sobre los elementos que lo conforman: canal del parto, objeto, motor, biomecánica, hormonas...

Sin embargo el parto es un proceso biológico del ser humano en el que tiene un papel fundamental el estado psicológico de la madre, estando al mismo nivel de importancia por la influencia que puede tener.

A continuación se desarrollan diversos puntos que abarca la psicología del parto y que pueden influir en él.

### A. Relación familiar. Apoyo familiar y profesional en el parto

La maternidad se ve envuelta en un entorno de emociones familiares y de necesidades de comunicación más específicas que terminarán desembocando en el parto. El apoyo y el deseo familiar con la llegada de un nuevo miembro, consigue aumentar el estado de plenitud de la mujer. Es frecuente que una de las grandes figuras de apoyo en este sentido sean las madres, ya que la gestante/ parturienta la identifica como un foco de sabiduría por las experiencias de los nacimientos de sus hijos. También se busca como recurso las vivencias de hermanas, amigas...

Hay que tener en cuenta que la influencia que ejercen diversas experiencias vividas con anterioridad por la mujer, bien en primera persona o referidas por algún miembro de su círculo social más cercano, pueden determinar que ésta se presente ante el parto con una actitud negativa o positiva. Antecedentes de experiencias cercanas negativas coloca a la parturienta en una situación menos receptiva ante la información y las sugerencias planteadas por las matronas del equipo obstétrico con el objetivo de mejorar la evolución del trabajo de parto, ocurriendo lo contrario si lo compartido es positivo. Es por tanto tarea de la matrona, acompañar a la mujer en el parto e ir creando vínculos para un correcto desenlace, que le permita a la mujer crear su propio constructo de vivencias relacionadas con el nacimiento de su hijo. Además, podemos transportar y extrapolar las vivencias positivas, a sabiendas que formarán parte de las expectativas de las mujeres que rodeen a esas mujeres a las cuales asistimos. Incluso una vivencia clínicamente negativa, se percibe de un modo diferente con un apoyo efectivo y empático.

La estabilidad psicoafectiva con la pareja y la capacidad para afrontar y resolver situaciones adversas es un factor primordial en el estado de la mujer. Existen estudios que hablan de las estrategias de afrontamiento, señalando a una mayor dificultad para poner en marcha estrategias correctas de afrontamiento que disminuyan el estrés y el temor en el parto, en aquellas mujeres que afrontan la maternidad sola.

La sociedad en cambio incide en el futuro padre, de un modo inconsciente atribuyendo que la sensibilidad, los miedos, la ansiedad y las dudas son atributos que forman parte de la gestante y la parturienta, cayendo en tópicos de género. El varón vive los cambios físicos que se van produciendo en su pareja durante la gestación, experimenta ansiedad ante cada una de las pruebas que le realizan y tiene las mismas expectativas que la mujer, pero sintiéndose un observador externo, acompañando a su pareja durante las distintas situaciones físicas y emocionales que se producen durante la gestación, pero pudiendo hacer muy poco para mejorarlas o al menos teniendo esa impresión. Las matronas tienen que formar parte del cambio de perspectiva, entendiendo que en la perspectiva psicológica todos están implicados, existiendo un feedback en el estado emocional que se verá reflejado en el parto. Esto se ve favorecido en el cambio de rumbo de actividades de educación maternal, que ha tenido un alcance de espectro más amplio en que ahora debe ser “una educación maternal para la familia, para la maternidad y paternidad”, otorgándosele al hombre mayor protagonismo y capacitándolo en el cuidado, hecho que se refleja de forma positiva en la vivencia de parto.

Otro aspecto a tener en cuenta son los recursos tanto económicos como de apoyo social, de los cuales la mujer pueda disponer en cualquier momento.

En cuanto a las perspectivas de la mujer ante su maternidad, no se pueden obviar las modificaciones en los valores y en las costumbres que se han producido en las últimas décadas. La incorporación de la mujer al mercado laboral es un hecho que determina el momento en que se decide tener los hijos, y la planificación que la pareja hace en cuanto al reparto de los tiempos que cada miembro dedicará al cuidado de éstos. Compartir tiempos y responsabilidades es un imponderable para que la relación de pareja funcione satisfactoriamente.

Una vivencia positiva del proceso de la maternidad vendrá determinada por el clima emocional de los padres, por el deseo del hijo/a y porque este tiempo se viva de manera placentera y sin preocupaciones.

## B. Factores psicológicos durante la dilatación

Los primeros síntomas del trabajo de parto hacen que “salten” los conflictos emocionales en forma de ansiedad, estrés, excitación emocional, miedo...

La mujer ha vivido los meses de embarazo con expectativas a medio plazo, y con el inicio del parto pasa de ser algo meramente imaginario a algo tangible real.

La mujer se presenta en un halo de incertidumbre y planteándose si su proceso seguirá lo que clínicamente se considera normal; además, cierta inseguridad sobre cómo será su “comportamiento”, si seguirá los esquemas socialmente planteados o si podrá plantear sugerencias al equipo obstétrico que la atiende y si podrá llevar a cabo su “plan de parto”.

Con respecto al padre, éa tampoco sabe cómo va a ser su participación, si podrá ser activa y útil para su pareja, o el miedo de saber que si en algún momento algo se desvía de la normalidad tendrá que salir con la consecuencia negativa de perderse el momento del nacimiento.

Jowitt señala en sus estudios hace casi tres décadas, con el impulso del nacimiento hospitalario y el empleo de la tecnología y la medicalización, que la salida del parto del entorno de intimidad, como ocurre en los partos domiciliarios, deriva en que la mujer no tenga ese entorno de confianza, hecho que hace que el nivel de estrés aumente. Esto se pone de manifiesto hoy en día, con la humanización del nacimiento, ya que cada vez son más las mujeres que demandan otro tipo de infraestructuras para parir.

Otro factor a destacar es la relación con las matronas del área. La mujer acude, y cada vez más en compañía de sus parejas a su cita con la matrona de atención primaria, estableciendo una relación cercana y de confianza. Pueden comentar sus temores, sus dudas, sus preferencias en el parto.

En las sesiones de educación maternal, mejoran sus conocimientos sobre el inicio y el desarrollo del parto y reciben información sobre las opciones reales para afrontarlo. Las matronas de atención primaria transmiten los resultados de la evidencia científica relacionados con los procedimientos habituales que se realizan en la mayoría de los hospitales (enema y rasurado, deambulación, ingestión de líquidos, acompañamiento, respaldo emocional continuo y postura durante el parto). Para la embarazada puede resultar frustrante el hecho de que, en muchos hospitales de la sanidad pública, los resultados de estas evidencias no sean puestos en práctica, tal vez por falta de motivación o por esa tendencia conservadora de que las cosas están bien porque “siempre se han hecho así”.

Es imprescindible la motivación del personal por parte de los gestores y que propicien la formación, y el entorno de comunicación directa, que establezcan líneas de trabajo al unísono.

Ante la aparición de estrés durante el trabajo de parto, las mujeres valoran como muy positiva la atención y los cuidados emocionales prestados por su matrona.

Por la relación de empatía que se establece entre esta profesional y la pareja que afronta el nacimiento de su bebé, la matrona es la persona indicada para prestar información sobre la evolución del proceso. Esta información es necesaria para que la gestante y su compañero puedan participar en las decisiones relativas al nacimiento, siendo deseable que no se establezcan relaciones de poder entre el equipo obstétrico (estudio Enfermagem).

## C. Factores psicológicos en el expulsivo

Es habitual que la carga asistencial y la rutina deriven en un compendio de idas y venidas a la dilatación de profesionales y que aunque se interesen por la mujer, ella perciba sentimientos de soledad. Esto queda registrado en un artículo de R. Bayés sobre las vivencias de una parturienta, donde queda constancia que el acompañamiento positivo tiene un potente efecto reductor de temor y estrés. La parturienta señalaba la importancia de la labor de una alumna en prácticas de auxiliar de enfermería que no se movió de su lado.

El acompañamiento que proporcionan los padres durante la dilatación, parto y puerperio, ampliamente constatado en diversos estudios, pone de manifiesto la importancia que, para el vínculo de la pareja, tiene este apoyo emocional continuo, así como efectos positivos en la crianza. Estos estudios evidencian la satisfacción y la calidad percibida por ambos miembros de la pareja en cuanto a su vivencia del parto, cuando han podido compartir la experiencia. El padre es la persona más adecuada para satisfacer las necesidades de bienestar tanto físico, estableciendo también lazos con la matrona y teniendo una participación activa, en definitiva, sintiéndose útil. Puede realizar masajes, ayudar al cambio de posturas... así como animar con su presencia y con sus comentarios.

Hay también encuestas en este sentido, que han preguntado a los padres/parejas, sus sensaciones cuando por alguna razón del acto clínico tuvieron que abandonar los paritorios. Existe una diferencia en el grado de estrés y frustración entre los padres que pudieron estar en el proceso entero frente a los que no pudieron observar la resolución de los problemas.

Todavía es una situación sin resolver la conveniencia o no de la presencia del padre cuando el parto es instrumentado, al menos en la asistencia pública. Diversos autores apuntan a que se debe ampliar el consenso con las familias, sobre todo en la línea de humanización de la asistencia obstétrica que se ha establecido en nuestro país, procurando una asistencia de mayor calidad, y un trato más cercano, empático y humano.

Otro apoyo fundamental para la mujer en trance de parto es el respaldo emocional continuo prestado por la matrona. La formación recibida por las matronas las convierte en las profesionales idóneas para ofrecer una relación de ayuda en este momento. Las evidencias disponibles indican que las parturientas que reciben cuidados continuados de sus matronas, presentan partos de mejor evolución física y emocional, sobre todo cuando se tiene en cuenta a los futuros padres en la toma de decisiones sobre su propio parto y ambos miembros de la pareja son permanentemente informados sobre la evolución de éste.

## D. Interacción madre-hijo

Otro aspecto que se debe trabajar para conseguir que el nacimiento sea un refuerzo y un aspecto favorecedor en la salud emocional de la triada hijo/a madre- padre, es mantener al recién nacido en contacto piel con piel con su madre, siempre que el estado físico de ambos lo permita. En el informe presentado por el grupo técnico de trabajo del Departamento de Investigación y Salud Reproductiva de la OMS en Ginebra en 1999, se afirma que ningún procedimiento de observación justifica la separación del recién nacido de su madre. El contacto precoz, las caricias, la visualización y, en caso de haber decidido lactancia materna, el favorecer esta primera toma en el mismo paritorio, forma parte de los objetivos del Plan Europeo Hospital Amigo de los Niños. Está corroborado científicamente que el contacto piel-piel tiene efectos favorecedores a nivel de regulación homeostática del recién nacido, del vínculo madre-hijo y que favorece la lactancia natural.

El hecho de que el Recién Nacido esté en período sensible durante 2 horas nada más nacer es fundamental de cara al vínculo afectivo que su madre ha de establecer con él. Durante los 9 meses de embarazo ha estado en contacto con el olor materno (el del líquido amniótico, que lo distinguen y prefieren al de otros líquidos amnióticos). La secreción de noradrenalina en el encéfalo del RN facilita el aprendizaje olfatorio porque estimula a la amígdala, el componente del sistema límbico que está activo en el RN y que tiene un papel importante en la memoria olfativa. El olor materno es particularmente llamativo para los RN y su reconocimiento temprano puede facilitar el establecimiento del vínculo y su adaptación al ambiente postnatal.

Un contacto piel-piel se relaciona con una lactancia materna más duradera y eficaz. Favorecer que los padres reciban al neonato y le expresen ese torrente de emociones, abrazos y contacto físico que habían preparado durante los meses de gestación, es una apuesta fuerte por el inicio del aprendizaje emocional en este ser humano. Este mayor contacto físico aumenta la sensibilidad materna a las señales del hijo/a y aumenta su respuesta. Además, las madres presentan un estado mental especial en el período perinatal (atención maternal primaria) y son más capaces de sentir y responder a las señales de su nuevo hijo/a; todo ello, factores clave en el proceso de apego.

La explosión de emociones que significa el encuentro entre la madre, el recién nacido y el padre es una vivencia que no se debería negar ni a la pareja que recibe a su hijo, ni a este pequeño ser tan necesitado de afecto y ternura, para sentirse bien acogido y con ánimo ante el esfuerzo que significa la aventura de vivir. La matrona debe ser un eje indispensable para que se lleve a cabo el contacto piel con piel en la sala de partos, promoviendo grupos de trabajo que garanticen su correcta realización.

## E. Datos sobre el contacto precoz piel con piel

Gomez Papí en España ha llevado a cabo estudios sobre los beneficios del contacto precoz piel con piel.

Según este autor “El trabajo del parto supone un estrés para el RN, del que le es más fácil recuperarse si se le coloca en contacto piel con piel (que es un estímulo vagal, opuesto al estímulo adrenal) y si succiona el pezón materno (la succión le produce relajación). Los niveles de cortisol salivar (hormona que se sintetiza en situaciones de estrés), medidos 6 horas después del parto, eran normales en los bebés que habían disfrutado del contacto precoz las primeras 2 horas y eran muy elevados en los precozmente separados de sus madres”.

En caso de no realizar CPP tras el nacimiento, los RN y las madres no crean el vínculo afectivo de forma natural, esto provoca un estado de ansiedad en el recién nacido que dificulta su adaptación al medio. La dificultad en el reconocimiento del olor materno puede explicar también que los bebés separados precozmente tengan más problemas para amamantar correctamente, ya que es precisamente durante la toma al pecho cuando la nariz del bebé está más en contacto con el olor de su madre.

Los niños que son separados de sus madres nada más nacer se recuperan más lentamente del estrés del parto, aumenta su gasto energético y enlentece la adaptación metabólica.

La madre también se encuentra en un momento especial en el postparto inmediato. Durante las últimas contracciones el organismo materno sufre una descarga de adrenalina, lo que hace que esté especialmente alerta. En el posparto inmediato aumenta la sensibilidad de la piel de la areola y del pecho.

El CPP y la succión del bebé sobre esa zona tan sensible, dan lugar a un aumento de la secreción de oxitocina, hormona que provoca la disminución del tamaño uterino, la eyección de calostro y que ejerce también un efecto anti estrés en la madre.

A la oxitocina se le ha llamado hormona del comportamiento maternal, ya que contribuye al acceso de amor hacia el bebé. Como respuesta al estrés y al dolor, madre e hijo/a han sintetizado endorfinas, que juegan también un papel en el establecimiento del vínculo afectivo.

Según la última revisión Cochrane sobre el CPP entre la madre y el RN sano, apunta que el contacto piel a piel, a través de estímulos sensoriales como el tacto, el calor y el olor, es un potente estimulante vagal que, entre otros efectos, libera oxitocina materna. La oxitocina produce un incremento de la temperatura de la piel de las mamas de la madre, lo que proporciona calor al recién nacido. La oxitocina antagoniza el efecto de lucha/huida, lo que reduce la ansiedad materna y aumenta la tranquilidad y la receptividad social. Durante las primeras horas después del nacimiento, es posible que la oxitocina también estimule las conductas de crianza. Otros autores como Odent, señala que las rutinas hospitalarias de las salas de parto y postparto pueden perturbar significativamente el desarrollo de las primeras interacciones entre la madre y el recién nacido.

## 1.14. Diferentes alternativas en la asistencia obstétrica. Hospital. Centros de partos. Parto en el domicilio. Valoración del riesgo materno y perinatal. Atención de matrona

### A. Parto hospitalario

Es el medio más ampliamente extendido y socialmente reconocido y apoyado para parir en España.

En la actualidad, comienza a estar discutido por algunos sectores de la población.

No obstante, la tendencia de los últimos años en nuestro país hacia la humanización y el uso limitado y racionalizado de la tecnología, hace que lo “natural” vuelva con más fuerza que nunca.

Ya la OMS, se apresuraba desde 1985, en asegurar que el parto no es sinónimo de enfermedad, estableciendo para su asistencia una serie de recomendaciones que no vinculaba al espacio físico donde se desarrollaría el proceso:

- Toda la comunidad debe ser informada sobre los diversos procedimientos que constituyen la atención del parto, a fin de que cada mujer pueda elegir el tipo de atención que prefiera.
- Debe fomentarse la capacitación de obstétricas o matronas profesionales. Esta profesión deberá encargarse de la atención durante los embarazos y partos normales, así como del puerperio.
- Debe darse a conocer entre el público servido por los hospitales, información sobre las prácticas de los mismos en materia de partos (porcentajes de cesáreas, etc.).
- No existe justificación en ninguna región geográfica para que más de un 10 % al 15 % sean por cesárea.
- No existen pruebas de que se requiera cesárea después de una cesárea anterior transversa del segmento inferior. Por lo general, deben favorecerse los partos vaginales después de cesáreas, donde quiera que se cuente con un servicio quirúrgico de urgencia.

- No existen pruebas de que la vigilancia electrónica del feto durante el trabajo de parto normal tenga efectos positivos en el resultado del embarazo.
- No está indicado el afeitado de la región púbica ni los enemas preparto.
- Las embarazadas no deben ser colocadas en posición de litotomía (acostada boca arriba) durante el trabajo de parto ni el parto. Se las debe animar a caminar durante el trabajo de parto y cada mujer debe decidir libremente la posición que quiere asumir durante el parto.
- No se justifica el uso rutinario de la episiotomía (incisión para ampliar la abertura vaginal).
- No deben inducirse (iniciarse por medios artificiales) los partos por conveniencia. La inducción del parto debe limitarse a determinadas indicaciones médicas. Ninguna región geográfica debe tener un índice de trabajos de parto inducidos mayor al 10 %.
- Debe evitarse durante el parto la administración por rutina de fármacos analgésicos o anestésicos que no se requieran específicamente para corregir o evitar una complicación en el parto.
- No se justifica científicamente la ruptura artificial de membranas por rutina.
- El neonato sano debe permanecer con la madre cuando así lo permita el estado de ambos. Ningún procedimiento de observación del recién nacido justifica la separación de la madre.
- Debe fomentarse el inicio inmediato del amamantamiento, inclusive antes de que la madre salga de la sala de partos.
- Deben identificarse las unidades de atención obstétricas que no aceptan ciegamente toda tecnología, y que respetan los aspectos emocionales, psicológicos y sociales del nacimiento. Deben fomentarse las unidades de este tipo, y los procedimientos que las han llevado a adoptar su actitud deben estudiarse, a fin de que sirvan de modelos para impulsar actitudes similares en otros centros e influir en las opiniones obstétricas en todo el país.
- Los gobiernos deben considerar la elaboración de normas que permitan el uso de nuevas tecnologías de parto sólo después de una evaluación adecuada.

Es en este punto, donde las matronas y las matronas en formación tenemos que esforzarnos en reflexionar y en entender. Toda la literatura que guía y establece las líneas de acción en España en el ámbito hospitalario, tienen una raíz de casi treinta años. El presente en España, aunque en vía de cambio no es aún una realidad en términos absolutos. Al constituir pieza esencial del cambio debemos esforzarnos, y mucho en entender las diferentes vías y alternativas y apoyar a las mujeres en su libertad de decisión.

## B. Centros de partos

Se puede considerar un punto intermedio entre parir en casa o hacerlo en un hospital.

Esta iniciativa no está bien desarrollada en España. Sin embargo en países como Reino Unido y Holanda están dentro del propio sistema sanitario.

Constan de un espacio físico similar al hogar. Cálido, con muebles normales y con todos los medios médico-tecnológicos no visibles. Normalmente lindan con los hospitales, teniendo vías directas o semidirectas de evacuación en casos de urgencias.

Es una alternativa que se ofrece para los embarazos que cumplan criterio de bajo riesgo. No existen monitores para el RGCT, ni se utiliza la analgesia epidural, aunque sí que está permitido el uso de óxido nitroso, si la futura madre lo requiere, el uso de los TENS y los baños en piscinas individuales de agua caliente.

Los datos de los que se disponen del Reino Unido son alentadores y demuestran su efectividad. El índice de traslado al hospital desde las casas de partos está en torno a un 10 %, de los cuales solo un 3-5 % acaban en parto instrumentado o cesárea.

## C. Parto domiciliario

Las casas han sido el lugar habitual de nacimientos durante siglos. Pero en los últimos 60 años, el parto hospitalario lo ha ido sustituyendo como la opción preferente, ofreciendo la “seguridad” de un entorno médico protocolizado, pero muchas veces también deshumanizado.

En el año 2000, se reunieron profesionales multidisciplinares, relacionados con la atención al parto de todo el mundo, en Fortaleza (Brasil), y propusieron la humanización del nacimiento como concepto central para el desarrollo de las sociedades sostenibles del siglo XXI. De aquí surgió la Declaración de Ceará.

Esta declaración, junto a las recomendaciones de la OMS, desafían a los países donde todavía se restringe el derecho de elección de la mujer del lugar del parto. Las autoridades y los organismos implicados deberían sensibilizarse y educarse en lo referente a la seguridad del parto extrahospitalario planificado.

Si fuéramos consecuentes con la evidencia científica y las recomendaciones de la OMS, en muchos países sería posible establecer un servicio de nacimiento domiciliario apoyado por el sistema sanitario público. Todas las mujeres de bajo riesgo deberían tener la posibilidad de considerar la opción del parto domiciliario dentro del SNS de su país.

Vamos a describir el funcionamiento de la atención al parto domiciliario en dos de los países pioneros en este campo: Reino Unido y Holanda.

a. Holanda

- El Sistema Nacional de Salud Holandés promueve el parto domiciliario para mujeres de bajo riesgo y lo cubre la sanidad pública.
- La sanidad pública holandesa subcontrata a los pequeños grupos locales de comadronas y abarca todo el proceso, desde el comienzo del embarazo hasta la finalización del puerperio tardío.
- El 28 % de los partos en Holanda son domiciliarios, y el 9 % elige parir en una habitación alquilada (casas de partos) con su comadrona. El resto de partos son en centros hospitalarios.

b. Reino Unido

- Se ofrece elección libre del lugar del parto. Tanto el parto domiciliario como el hospitalario o en centros de nacimiento se incluyen dentro del Sistema Sanitario Público.
- Entre el 2 % y el 3 % de los partos son domiciliarios.
- El Servicio Nacional de Salud (NHS) tiene una agenda para ofrecer la libre elección del lugar del parto desde el año 2009.
- Las matronas independientes atienden el parto en casa de forma privada.
- El parto en casa es promovido por el gobierno y va en aumento. Según los últimos datos, un 3 % de los nacimientos son en el hogar, en algunas regiones son menos del 1 %, en otras llegan al 16 %.

### c. Contraindicaciones del parto domiciliario

A la hora de tener en cuenta la opción de realizar un parto domiciliario, hay que considerar que existe un límite importante a tener en cuenta. Si se detecta un factor de riesgo o bien el parto no puede finalizarse de forma eutócica es necesario el traslado a un centro hospitalario.

Los siguientes casos son los que tenemos que tener en cuenta para no realizar un parto en domicilio:

- Si no es un embarazo de bajo riesgo, tanto para la salud de la madre como para la del RN. El profesional sanitario que se encargue de la atención durante todo el embarazo, es el que debe de valorar los riesgos e informar a los futuros padres de las opciones disponibles, para poder tomar de forma conjunta las mejores decisiones.
- Si el nacimiento se da antes de las 36 SG o después de las 42 SG.
- Si el feto no está en presentación cefálica.
- Si no es posible garantizar la asistencia del personal sanitario adecuado: matrona ó ginecólogo.
- Si no está garantizado el acceso a un centro hospitalario en menos de 45 min.

## D. Valoración del riesgo materno y perinatal

“El parto planeado en el domicilio, se asocia con menos intervenciones y morbilidad para la madre, pero con un aumento tres veces mayor de mortalidad en el RN” (artículos valorados críticamente. Evidencias en pediatría 2010).

Según este estudio que utiliza las fuentes de datos MEDLINE, EMBASE y Cochrane Database con información recogida desde 1945 hasta noviembre de 2009, llegan a la conclusión de que los datos obtenidos son suficientemente importantes como para mejorar la atención del parto programado en el domicilio (si es una opción elegida por los padres después de haber recibido la información adecuada). Y que éstos datos podrían mejorar con una buena selección de candidatos (embarazos de bajo riesgo) y una buena atención ofrecida por profesionales con certificación y experiencia en el cuidado de la parturienta y del RN.

Este artículo nos pone en una situación delicada a la hora de recomendar la asistencia al parto en el domicilio de la gestante, aunque la evidencia que refiere no es totalmente extrapolable a nuestra población actual, sí que hay que tener en cuenta estos datos, y estar totalmente seguros de que nuestra atención siempre será la mejor y en las mejores condiciones posibles y existentes en el momento.

Especialmente importante es el acceso a un hospital cercano. En los países donde está incluida la atención domiciliaria dentro de su sistema público de salud es uno de los requisitos más importantes en el momento de autorizar un parto en casa, el acceso a un hospital a menos de 20/30 minutos.

Hay que formar a buenos profesionales que sepan distinguir y anticiparse a los problemas, algo que cobra mucha mayor importancia en el momento en el que necesitamos desplazarnos para llegar a un hospital.

## E. Atención de la matrona

El modelo de atención por matronas se basa en el hecho de que el embarazo y el parto son eventos vitales fisiológicos centrados en la mujer y en el futuro RN. Las diferencias entre el modelo de parto atendido por matronas y otros modelos de atención, a menudo incluyen variaciones en la ideología, el enfoque, la relación con la gestante y el uso de intervenciones durante el parto. Se supone que la ideología de base de un modelo de atención por matronas, está en la normalidad y la capacidad natural y fisiológica de las mujeres de experimentar el parto con una intervención mínima o sin una intervención habitual. Por lo tanto, los modelos de atención por matronas tienen como objetivo proporcionar atención durante el parto a mujeres sanas con embarazos sin complicaciones o “de bajo riesgo”.

Los beneficios principales en el modelo de atención al parto por matronas son:

- Tasas menores de analgesia intraparto.
- Tasa menor de aceleración del trabajo de parto.
- Mayor movilidad durante el parto.
- Mayores tasas de parto vaginal espontáneo.
- Mayor sensación de control del proceso de parto por parte de la mujer.
- Menores tasas de cesárea, episiotomía, lesión perineal grave e ingreso en la unidad neonatal.
- Mayor tasa de inicio de la lactancia materna tras el parto.

En resumen, se observa que la atención al embarazo, parto y puerperio por modelos dirigidos por matronas proporciona mayores beneficios que otros modelos médicos o de atención compartida y sin efectos adversos.

La tasa de cesáreas y la muerte fetal y neonatal general es similar en los diferentes modelos de atención, además la satisfacción materna parece mayor.

Hay que tener en cuenta que los beneficios observados provienen de modelos en los que las matronas ofrecen atención global al embarazo. Desde la atención prenatal, al intraparto y posparto, tanto en atención primaria como en el hospital, y siempre atendiendo a los beneficios observados con modelos de matronas en partos de bajo riesgo.

## 2. Puerperio y lactancia

### 2.1. El puerperio. Adaptaciones y modificaciones físicas en el puerperio. Asistencia y cuidado de la mujer en el puerperio. Asesoramiento al alta. Revisión posparto

#### A. Puerperio, adaptaciones y modificaciones

##### a. Introducción

- **Concepto**

Etimológicamente, puerperio procede de los vocablos latinos puer (que significa niño) y peri (alrededor de). Esta expresión evoca precisamente el momento biológico que sucede tras el nacimiento.

El puerperio puede definirse como el periodo de tiempo transcurrido desde la finalización del parto hasta un límite variable, generalmente 6 semanas, en que ocurre la primera menstruación y vuelve a la normalidad el organismo femenino. La regresión al estado previo al embarazo nunca es completa persistiendo pequeños cambios que nos permiten diferenciar a la nuligesta de la mujer que ya ha tenido algún embarazo o parto.

La terminación del puerperio no es del todo precisa. Para algunos autores estaría marcada por el retorno de la menstruación, y este hecho está en relación con la lactancia materna.

Durante el puerperio se producen una serie de cambios involutivos del aparato genital y de todo el organismo de la mujer. Al mismo tiempo, se instaura una nueva función, la lactancia materna, y posteriormente, reaparecen la ovulación y la menstruación. Además, debe producirse la adaptación de la madre y del recién nacido a las nuevas circunstancias y al entorno familiar.

Dicho esto, resaltar que la valoración y el cuidado de la puérpera deben incluir un enfoque tanto fisiológico como psicosocial.

- **Etapas**

El puerperio se divide clásicamente en tres fases o etapas, que se diferencian entre sí tanto por los acontecimientos fisiológicos y psicológicos que albergan, como por los riesgos de salud que en ella pueden aparecer. En consecuencia, los cuidados de salud que precisarán serán también diferentes.

- Puerperio inmediato

Su duración es de 24 horas, y en él podemos distinguir un periodo de tiempo de dos horas tras la terminación del parto, durante el cual el útero consigue la hemostasia definitiva. Se puede identificar este tiempo con el cuarto periodo del parto de Leff, en el que hay mayor riesgo para la mujer por peligro de hemorragia; ello hace aconsejable que permanezca ese tiempo en una zona de vigilancia estricta.

- Puerperio precoz o propiamente dicho.

Hasta el 7º día posparto. Durante esta fase se producen los fenómenos involutivos más importantes.

- Puerperio tardío.

Desde el 8º día posparto hasta los 40-45 días.

b. Cambios fisiológicos

- **Cambios genitales**

- Cuerpo uterino

- Involución uterina

El término involución se usa para describir la reducción rápida en el tamaño uterino y su regreso a una situación similar a su estado previo al embarazo.

Inmediatamente después de la expulsión de la placenta, el útero es un órgano abdominal que llega a la mitad de la distancia entre el ombligo y la sínfisis del pubis, pero en las horas sucesivas, y debido a la presencia de coágulos intracavitarios, así como a los cambios en el sistema ligamentario de sostén, el fondo uterino asciende y alcanza el nivel del ombligo, aproximadamente como una gestación de 20 semanas; en estos momentos el útero pesa 1 kg. El útero presenta al tacto una consistencia globulosa y firme, como un puño cerrado, y es del tamaño aproximado de una cabeza fetal.

La firmeza se debe a la contracción tónica del útero, lo que permite la formación de las ligaduras vivientes de Pinard, mecanismo por el cual se cierran las boquillas vasculares de la zona de inserción placentaria y se forma el globo de seguridad de Pinard. Mediante este hecho se consigue un mecanismo hemostático eficaz.

Un fondo superior al ombligo y blando (se siente suave y esponjoso en lugar de firme y bien contraído) se relaciona con hemorragia uterina excesiva. Conforme la sangre se acumula y forma coágulos en el útero, el fondo se eleva, se interrumpen las contracciones firmes del músculo uterino y esto provoca un útero atónico. Cuando el fondo es más alto de lo que se espera, y se desvía de la línea media (casi siempre a la derecha), debe sospecharse distensión vesical. Ya que los ligamentos uterinos aún están estirados, una vejiga llena puede mover el útero.

El útero permanece a nivel del ombligo alrededor de un día, y luego cada día posterior del puerperio desciende a la pelvis una distancia aproximada de un través de dedo.

Al final de la primera semana del puerperio, el útero tiene el tamaño de una gestación de 12 semanas, y su fondo se palpa por encima del pubis; su peso es de alrededor de 500 g.

Al final de la segunda semana es un órgano totalmente intrapélvico; su peso es de unos 350 g.

Si la mujer amamanta a su hijo, la liberación de oxitocina de la hipófisis posterior, la cual es una respuesta a la succión, puede provocar que el útero descienda con más rapidez hacia la pelvis.

Salvo que existan complicaciones como infección o retención de fragmentos placentarios, el útero se aproxima al tamaño no gestante alrededor de las 6 semanas, siendo su peso de 80-100 g.

*Tabla 2.1. Involución uterina puerperal  
(Tomado de Donat Colomer F. Enfermería maternal y ginecológica)*

Momento puerperal	Peso uterino	Topografía
Tras expulsión placenta		Mitad del ombligo/pubis
24 horas		Ombligo
Día 3		2-3 traveses bajo ombligo
Día 5		Mitad del ombligo/pubis
Día 7	500 g.	3 traveses sobre pubis
Día 10		Sínfisis púbica
Día 15	350 g	Retropúbico
Semana 6	80-100 g.	Sólo por tacto bimanual

A lo largo de este periodo, su volumen disminuye 100 veces y su peso 10 veces; pasa de pesar 1.000 g a 100 g. Los cambios en el tamaño uterino, se deben principalmente a que se reduce la longitud del útero, ya que el diámetro transversal permanece relativamente constante durante el puerperio. El aumento del tejido conectivo y la elastina en el miometrio, así como el aumento de la vascularización y de las células miometriales que no vuelven a tener exactamente su tamaño previo, hacen que al final de la involución puerperal el útero sea algo mayor que antes del embarazo. (Tabla 2.1).

Los factores que favorecen la involución uterina incluyen un trabajo de parto y parto sin complicaciones, la expulsión completa de los productos de la concepción, la lactancia materna y la deambulación temprana. Y los factores que retrasan dicha involución los vamos a describir en la siguiente tabla:

*Tabla 2.2. Factores que retrasan la involución uterina  
(Tomado de Olds S, London M, Ladewig P. Enfermería materno-infantil. 4ª ed.)*

Factor	Razonamiento
Trabajo de parto prolongado	Relajación de los músculos por el tiempo prolongado de contracción durante el trabajo de parto
Anestesia	Provoca relajación muscular
Parto difícil	Manipulación excesiva del útero
Gran multiparidad	Distensión repetida del útero durante el embarazo y trabajo de parto que provoca estiramiento muscular, menor tono y relajación muscular
Vejiga llena	Desplaza el útero hacia arriba y a la derecha, la presión sobre el útero interfiere con la contracción efectiva
Expulsión incompleta de la placenta o las membranas	La presencia de restos de tejido interfiere con la capacidad del útero para permanecer con una contracción firme
Infección	La inflamación interfiere con la capacidad del músculo uterino para contraerse de forma efectiva

Las contracciones uterinas durante el puerperio son proporcionalmente más intensas que durante el parto, por la disminución del tamaño uterino, pero son menos dolorosas ya que no se dilata el cérvix uterino, ni se estira el suelo de la pelvis. Durante los primeros días después del parto, se pueden percibir como episodios intermitentes de dolor localizado en hipogastrio, denominados entuertos. Normalmente aparecen durante los primeros 2 ò 3 días del puerperio, y son más comunes en multíparas que en primíparas, debido a la pérdida de tonicidad de la fibra muscular, que necesita contraerse con más frecuencia para obtener el tono adecuado.

En las mujeres que lactan, estas contracciones aumentan en intensidad y frecuencia por la secreción de oxitocina, lo que se produce como respuesta al reflejo neurohormonal desencadenado por la succión que efectúa en neonato en el pezón de la madre.

- Regeneración del endometrio

En los 2 ò 3 días que siguen al parto, la porción de la decidua que permanece dentro del útero se separa en dos capas. La capa superficial se vuelve necrótica, mientras que la adyacente al miometrio no sufre esta alteración. La primera se desprende con los loquios, mientras que la segunda, que contiene los fondos de las glándulas endometriales, constituye la base de regeneración para un nuevo endometrio. El endometrio se desarrolla a partir de la proliferación de los restos glandulares, y el estroma lo hace a partir del tejido conjuntivo interglandular.

Este proceso de regeneración es rápido, excepto en el lugar donde se asentaba la placenta. En el resto de la superficie uterina el epitelio la tapiza en una semana o diez días, y todo el epitelio queda restaurado, aproximadamente al final de la tercera semana después del parto.

Histológicamente este endometrio presenta una reacción leucocitaria, que no se debe confundir con una endometritis franca, sino que es parte del proceso reparador fisiológico.

La fase hormonal de la regeneración del endometrio comienza a partir del día 25 y se extiende hasta aproximadamente el día 45 del puerperio. El endometrio tiene entonces ya aspecto proliferativo, debido a la acción de los estrógenos. La reanudación del ciclo menstrual cuando no hay lactancia se observa, más o menos, a partir del día 45 del puerperio.

- Regeneración del lecho placentario

La reparación del lecho placentario es un proceso que tarda hasta 6 semanas en completarse. Este proceso tiene gran importancia clínica, porque cuando es deficiente puede haber una hemorragia puerperal de aparición tardía.

Inmediatamente después del alumbramiento, el lecho placentario tiene un tamaño aproximadamente igual al de la palma de una mano, pero disminuye con rapidez, de forma que al final de la segunda semana sólo mide 3 ó 4 cm de diámetro. Poco tiempo después del parto, la región donde se asentaba la placenta queda reducida a una serie de vesículas trombosadas que adoptan una característica disposición del trombo. Si la involución de la región placentaria consistiera solamente en el desarrollo de estos fenómenos, cada embarazo dejaría una cicatriz fibrosa en el endometrio, limitando posteriormente el número de embarazos futuros.

En lugar de formar una cicatriz fibrosa en la decidua, el sitio placentario cura por medio de un proceso de exfoliación. El lecho placentario se reduce por el crecimiento del tejido endometrial, tanto de los márgenes de la zona como del fondo de las glándulas endometriales, que quedaron en la capa basal del sitio de implantación. El tejido superficial infartado sufre necrosis y se desprende. Es así la exfoliación uno de los aspectos más importantes de la involución.

- Loquios

Desde la amplia superficie decidual, y en particular desde la zona de la herida placentaria, se forma un flujo serohemático que la púerpera va a eliminar por vía vaginal durante varios días: son los loquios, que a lo largo de esos días van modificando su composición y su aspecto, en función del predominio de uno u otro de sus componentes (seroso, hemático, linfático y epitelial).

El estudio microscópico de los loquios muestra que están formados por hematíes, restos de decidua, células epiteliales y bacterias. Se estima que el volumen total de loquios que se eliminan durante el periodo puerperal es de 250-300 g. La cantidad disminuye gradualmente, eliminándose las  $\frac{3}{4}$  del total en el curso de la primera semana.

Cronológicamente los loquios son:

- Loquios rojos o “lochia rubra”, que duran de 2 a 3 días. Contienen sangre casi exclusivamente, con pequeños fragmentos de membranas y restos fetales como lanugo, vérnix, y meconio.
- Loquios rosados o “lochia serosa”, que aparecen durante el resto de la 1ª semana y durante la 2ª. Contienen menos sangre y más exudado, leucocitos y decidua en estado de degeneración grasa.
- Loquios blancos o “lochia alba”, son loquios más cremosos que aparecen a medida que aumenta el número de leucocitos, junto con el moco cervical, cristales de colesterol y microorganismos.

*Tabla 2.3. Características de los loquios  
(Tomado de Dickason EJ, Silverman BL, Kaplan JA. Enfermería materno-infantil, 3ª ed.)*

	Rojos	Serosos	Blancos
Color	Rojo brillante, sanguinolento	Pardo-rosado	Blanco-cremoso
Coágulos	Pequeños coágulos	Sin coágulos	Sin coágulos
Olor	Ligeramente "cárnico"	Inodoros	Inodoros o con olor a rancio
Duración	1-3 días	5-7 días	1-3 semanas

Alrededor de la 5ª semana después del parto cesa la expulsión de loquios.

Comentar que puede ocurrir que algunas mujeres eliminen loquios rojos durante 14-15 días sin que ello pueda considerarse patológico, así como que al levantarse al cuarto o quinto día se produzca una recrudescencia de los loquios rojos (es el llamado "partillo" de los tocólogos franceses).

Los loquios tienen un olor peculiar, cuya intensidad varía en cada mujer dependiendo del tipo de flora bacteriana; un olor fétido puede indicar endometritis.

Los loquios, como se ha indicado, contienen gérmenes que en principio son captados a su paso por la vagina, pues hasta las 48 horas del parto la cavidad uterina suele estar libre de gérmenes. Pero a partir del tercer día hay una colonización bacteriana de la cavidad uterina, aunque estos gérmenes no atraviesan las paredes del útero. Los gérmenes encontrados son fundamentalmente estreptococos y E. coli. Nunca se encuentran estreptococos beta-hemolíticos; su presencia sería pues signo de infección puerperal.

Como medio defensivo, la amplia vascularización uterina y las propiedades bactericidas del tejido de granulación uterino aseguran una cavidad uterina virtualmente estéril, siempre que exista un buen drenaje.

Los profesionales sanitarios que trabajen con mujeres púerperas deben tomar en consideración el hecho de que los loquios a partir de las 48 horas del parto son portadores de colonias de gérmenes, y por lo tanto, potencialmente infecciosos; en consecuencia, deben ser manejados con las precauciones higiénicas y profilácticas adecuadas.

Aunque en muchos casos se mantienen el color rojizo de los loquios hasta dos semanas, su persistencia más allá de este tiempo, indica la retención de pequeñas porciones de placenta o una involución imperfecta de la región placentaria, o ambas cosas.

- Cuello uterino

Tras el alumbramiento, el cuello y el segmento uterino inferior están colapsados y flojos. El borde externo del cuello, que corresponde al Orificio Cervical Externo (OCE), suele desgarrarse, sobre todo hacia los lados. El orificio cervical se contrae lentamente durante algunos días. Inmediatamente después del parto, el cuello uterino aparece blando y edematoso, y admite con facilidad a su través dos dedos, pero al final de la primera semana se ha estrechado tanto que es difícil la introducción de un dedo. A medida que el orificio cervical se estrecha, el cuello se engruesa y se vuelve a formar el canal endocervical.

Al final de la primera semana el examen colposcópico reflejará un cérvix con equimosis, ectopia y laceraciones que cicatrizarán completamente entre el primer y tercer mes posparto.

Al terminar la involución, el OCE no recupera por completo su aspecto pregrávido, sino que permanece algo más ancho, y en el lugar de las laceraciones quedan depresiones laterales permanentes que son características de la multiparidad. Además, el OCE queda alargado en sentido transversal, no puntiforme como lo era antes del primer parto, diferenciándose entonces un labio anterior y otro posterior, de tal modo que hacia la 6ª semana posparto, asume el característico aspecto en “hocico de tenca”.

- Vagina y vulva

Inmediatamente después del parto la vagina está blanda, flexible y es fácilmente distensible. La mucosa se ve edematosa y suele estar equimótica. El introito está laxo, abierto y tiene poco tono muscular.

La vagina y la vulva, durante la primera parte del puerperio, forman un espacioso conducto de paredes lisas que naturalmente disminuye de tamaño, aunque jamás vuelven a la condición de nulípara.

El himen rasgado cicatrizará formando nódulos fibrosos de mucosa llamados carúnculas mirtiformes, características de mujeres que han parido.

A las tres semanas disminuye la hiperemia, con lo que se reduce el edema y reaparecen las arrugas y pliegues característicos de la vagina. El epitelio permanece atrófico durante las primeras seis semanas, y a partir de ese momento, se restablece la totalidad de sus capas, recuperándose así la ecología vaginal normal, el pH ácido y, en consecuencia, la función antiinfecciosa propia de este órgano. Así pues, la recuperación total de la vagina se produce, en las adecuadas condiciones, de forma espontánea, durante seis semanas.

El grado de trofismo de la mucosa vaginal en las mujeres que lactan no alcanza la normalidad hasta la 6ª semana o más tarde. Esto se debe a la falta de estímulo estrogénico, lo que contribuye a la poca lubricación vaginal y ocasiona a veces molestias en las relaciones sexuales.

La vulva y el periné se muestran flácidos e hipotónicos, a causa de la distensión forzada y de la compresión producida por el transcurso fetal.

La involución de la región vulvoperineal estará condicionada por la ausencia o presencia de heridas perineales (episiorrafia o sutura de desgarros).

Las lesiones del canal blando (cuello uterino, vagina, vulva, himen o periné) suelen cicatrizar de modo rápido, siendo el término medio 2 semanas.

- **Musculatura pélvica**

Es frecuente un cierto grado de descenso de la musculatura tras el parto, especialmente de la pared vaginal anterior. El periné, que durante el parto ha sufrido una gran distensión, y los músculos, han de estratificarse de nuevo hasta lograr su estado primitivo, lo que se consigue aproximadamente a las tres semanas, si bien una firmeza definitiva no se alcanza antes de los dos meses.

La recuperación del tono muscular y de la competencia funcional del diafragma pélvico ha de iniciarse precozmente. Se ha comprobado que en este proceso involutivo es muy conveniente la práctica de ejercicios musculares perineales (ejercicios de Kegel) dirigidos a la recuperación del tono muscular.

- **Cambios generales**

- **Peritoneo y pared abdominal**

A medida que el miometrio se contrae y experimenta retracción, igualmente tras el parto como días después del mismo, el peritoneo que recubría la mayor parte del útero va plegándose y arrugándose.

Los ligamentos anchos y redondos están mucho más laxos que antes del embarazo y requieren bastante tiempo para recuperarse de la distensión sufrida durante la gravidez.

Como resultado de la rotura de las fibras elásticas de la piel y de la prolongada distensión, causada por el aumento del tamaño del útero grávido, las paredes abdominales quedan durante algún tiempo blandas y flácidas. La recuperación de su tonicidad se logra de forma lenta en las primeras seis semanas después del parto, o antes si se ponen en práctica ejercicios físicos adecuados para ello. Pero los ejercicios abdominales deben iniciarse siempre tras comprobar que la musculatura del suelo pélvico está ya recuperada y tiene buen tono. En caso contrario, el aumento de presión en la región abdominal distiende más aún un suelo pélvico ya deteriorado por el embarazo y el parto.

La pared abdominal recupera su aspecto pregestacional, excepto las estrías, pero cuando los músculos están atónicos, es posible que se mantenga la flaccidez. Las estrías gravídicas abdominales pasan de ser rosadas a brillantes y nacaradas.

Si la distensión abdominal ha sido muy importante, en la línea media del abdomen se puede apreciar a la palpación una separación marcada de los músculos rectos, o diástasis de los músculos rectos. En este caso, la pared abdominal vecina a la línea media estaría formada sólo por peritoneo, fascia adelgazada, grasa subcutánea y piel.

- Pérdida de peso, balance hídrico y electrolitos

Existe una pérdida de peso inicial de aproximadamente 5 kg por el nacimiento del lactante, expulsión de placenta y líquido amniótico. Se constata también una pérdida de peso corporal de 4 kg durante el puerperio; esta disminución se debe al líquido perdido por el aumento de diuresis y sudoración (diaforesis puerperal).

Durante la primera semana posparto se eliminan unos 2 litros de agua, y en las cinco semanas siguientes la pérdida es de 1,5 litros, procedentes en su mayoría del espacio extracelular, lo que da lugar a un balance hídrico negativo.

Según Schauberger y col. (1992), la mayoría de las mujeres se aproximan a su peso previo al embarazo 6 meses después del parto, pero conservan un sobrepeso promedio de 1,4 kg. Las mujeres que aumentan su peso más de 9-10 kg durante el embarazo son las que van a presentar mayor diferencia entre el peso antes y después del embarazo.

La bajada de la progesterona produce una liberación de la inhibición impuesta a la aldosterona, que causará un aumento en la concentración de sodio y otros cationes, con el consiguiente aumento de aniones. Esto deriva en un aumento de la osmolaridad de la púérpera de aproximadamente 7mOsm/L al final de la primera semana posparto.

- Sistema urinario

Una serie de factores como el aumento de la capacidad vesical, el edema y contusión de la mucosa vesical periuretral a consecuencia del traumatismo del parto, la menor sensibilidad al llenado vesical y la dificultad para orinar en la posición horizontal, hacen que la púérpera presente un alto riesgo de sobredistensión de la vejiga con incontinencia por rebosamiento, vaciamiento incompleto y acúmulo de orina residual.

El tono de la vejiga está especialmente disminuido en caso de un parto prolongado, parto instrumental, o por los efectos de la anestesia y analgesia. Así, las mujeres que tuvieron anestesia conductiva durante el trabajo del parto, presentan inhibición del control neurológico de la vejiga, siendo más susceptibles a las complicaciones urinarias.

La tasa de filtración glomerular se mantiene alta durante la primera semana posparto, y esto junto con el mayor volumen de sangre circulante, explica el incremento de la diuresis, de aproximadamente 3 litros al día durante los primeros 4-5 días tras el parto. Después la función glomerular vuelve a la normalidad con rapidez, descendiendo también el flujo sanguíneo renal, la filtración glomerular y el aclaramiento de creatinina.

En caso de preeclampsia, hipertensión crónica y diabetes, puede aumentar de forma notable la retención de líquidos previa al parto, y la diuresis puerperal aumentará también en proporción.

La orina residual y la bacteriuria en una vejiga traumatizada, junto a los uréteres y pelvis renales dilatados e hipotónicos, crean las condiciones óptimas para el desarrollo de infecciones urinarias. Se precisa pues una cuidadosa atención de las mujeres en el posparto, aconsejándose la colocación estéril de una sonda vesical en el caso de que no puedan vaciar la vejiga por sí mismas, previniendo así una gran parte de los problemas urinarios.

Los uréteres y pelvis renales dilatados vuelven a su estado previo al embarazo entre 3 y 6 semanas después del parto.

Casi el 50 % de las mujeres tendrán una proteinuria residual durante 1 ó 2 días tras el parto.

La glucosuria fisiológica del embarazo se presenta en el 20 % de los casos en la primera semana posparto, desapareciendo después.

- Sistema gastrointestinal

El estómago, el intestino delgado y el intestino grueso vuelven a ocupar su ubicación normal y disminuye la secreción de pepsina.

La motilidad y el tono gastrointestinal vuelven a la normalidad en 2 semanas. Durante los primeros 2-3 días la mujer suele estar sedienta, por la redistribución circulatoria y el incremento de la diuresis. La aparición del estreñimiento es un hecho frecuente, está causado por los procesos fisiológicos, pero también contribuyen otros factores:

- Enema preparto.
- Restricción de líquidos (“dieta absoluta”) durante el trabajo de parto.
- Fármacos administrados durante el parto y el alumbramiento.
- Dolor causado por las hemorroides, laceraciones y la episiotomía, que pueden frenar la defecación.

La ingesta de líquidos y sólidos se retrasa cuando la mujer ha tenido un parto por cesárea hasta que se reanudan los ruidos intestinales. En estos casos pueden requerirse varios días para que el intestino recupere su tono. La tolerancia se iniciará con líquidos para más tarde incluir los alimentos sólidos. Si la mujer presenta en los primeros días tras la intervención molestias por flatulencia, se recomienda la deambulación temprana.

Tanto si la mujer ha tenido una cesárea, como en partos difíciles e incluso en partos normales, puede asegurarse la normalización de la función intestinal por medio de laxantes suaves sin absorción intestinal. En algunos casos, puede ser necesaria la administración de un enema o supositorio para favorecer la evacuación.

- Sistema respiratorio

Los cambios en la función pulmonar durante el puerperio son muy rápidos, al modificarse el contenido abdominal y la capacidad del tórax.

Al disminuir la presión en la cavidad abdominal y desaparecer la acción progesterónica, el diafragma puede realizar de nuevo sus movimientos habituales y se reestablece una respiración abdómino-costal.

Desaparece la alcalosis respiratoria, con un descenso de 5 a 10 mmHg en la presión de  $\text{CO}_2$ . El volumen residual aumenta, pero la capacidad vital y las capacidades inspiratorias descienden.

La capacidad respiratoria máxima también disminuye después del parto. Durante las primeras semanas posparto, persiste un aumento de la ventilación en reposo y del consumo de oxígeno, así como una respuesta menos eficaz a la actividad física.

- Equilibrio ácido-base

Los cambios en el equilibrio ácido-base evolucionarán simultáneamente con los cambios respiratorios. Durante el parto existe una hipocapnia, un aumento del lactato y un descenso del pH en sangre materna, que se prolonga durante el puerperio inmediato. En los días siguientes se producirá un aumento hacia la normalidad de la  $\text{PCO}_2$ , del exceso de bases y del pH, siendo alrededor de la tercera semana posparto cuando se consiguen los valores normales.

- Cambios metabólicos

El metabolismo basal, que se encuentra aumentado en el puerperio, vuelve lentamente a la normalidad en las primeras semanas posparto, de modo que en la semana 6 la situación se asemeja a la previa al embarazo. La actividad metabólica es de predominio catabólico, al contrario que durante el embarazo.

Los niveles séricos de colesterol y triglicéridos descienden significativamente en las primeras 24 horas posparto; igualmente ocurre con todas las fracciones de lipoproteínas, alcanzándose concentraciones similares a las que existían antes del embarazo a la 7ª u 8ª semana del parto. Si aparecen hiperlipemias posparto se pueden controlar con la dieta, cosa que no ocurre durante el embarazo.

El balance proteico vuelve a la normalidad durante el puerperio. La excreción de creatinina, que se encontraba elevada al final del embarazo, se mantiene así al comienzo del puerperio. La uremia desciende en el periodo puerperal. El nitrógeno residual es normal.

El metabolismo de los hidratos de carbono se normaliza pronto. La glucemia basal y posprandial disminuyen en el posparto, principalmente durante los tres primeros días, lo cual disminuye los requerimientos de insulina de las mujeres diabéticas.

Los niveles séricos de fosfatasa alcalina hepática disminuyen hasta alcanzar los previos al embarazo, alrededor de la 3ª semana posparto.

- Cambios cardiovasculares y hematológicos

- Serie blanca

Durante el trabajo de parto y después de él hay una leucocitosis bastante marcada, llegando a veces el recuento de leucocitos hasta 30.000/ml. Esta cifra disminuye rápidamente durante la primera semana posparto. Coexiste una linfopenia relativa y una eosinopenia absoluta.

- Serie roja

En el parto normal, la pérdida sanguínea es aproximadamente entre 400-500 ml de sangre para los partos vaginales y casi el doble en los partos por cesárea, lo cual provoca una disminución en el recuento de hematíes y hemoglobina.

El hematocrito experimenta también un descenso, debido no tan sólo a la pérdida hemática, sino también al aumento transitorio del volumen circulante, presentando valores normales a las dos semanas.

Se incrementa la capacidad de agregación intravascular de los hematíes, determinándose así un aumento de la velocidad de sedimentación globular (VSG).

- Coagulación sanguínea

Los factores de coagulación que se han elevado durante la gravidez tienden a mantenerse altos durante el principio del puerperio, lo que predispone a la madre al desarrollo del tromboembolismo; para disminuir este riesgo es esencial la movilidad temprana y frecuente.

Tras el alumbramiento se produce un descenso brusco del número de plaquetas en sangre, que aumentarán días después, junto con la adherencia plaquetaria (este fenómeno junto con el anteriormente mencionado aumenta el riesgo de trombosis venosa).

El fibrinógeno, el factor VIII y el plasminógeno descienden de forma rápida en el posparto inmediato para aumentar, hasta alcanzar niveles normales entre el 4º y 6º día del puerperio, protegiendo a la puérpera frente a la hemorragia.

El sistema fibrinolítico se activa inmediatamente después del parto, aumentando la actividad del activador del plasminógeno y los productos de degradación de la fibrina. El sistema fibrinolítico está en equilibrio dinámico con los factores que promueven la coagulación. Como consecuencia de ello, después del parto, el aumento de la actividad fibrinolítica junto con el consumo de numerosos factores de coagulación, sugiere un gran depósito de fibrina en el lecho placentario.

- Volumen sanguíneo

Durante la gestación se produce una hipervolemia en la que el volumen total de sangre pasa de 4 a 5-6 litros, éste aumento desaparece de forma gradual hacia la 2<sup>a</sup>-3<sup>a</sup> semana posparto, siendo mucho más acusada en los primeros días. No obstante, hay un aumento transitorio del volumen circulante al cesar la circulación placentaria, y este proceso es el responsable de la importante diuresis que existe en los primeros días del puerperio y la diaforesis o aumento de la transpiración.

Alrededor del 3<sup>o</sup>-7<sup>o</sup> día después del parto, se observa un descenso del volumen plasmático con un aumento del hematocrito; se produce una hemoconcentración si la pérdida de hematíes es menor que la reducción de la capacidad vascular, y una hemodilución en las mujeres en las que la cuantía de la hemorragia es de un 20 % o más del volumen de sangre circulante.

- Gasto cardíaco

Durante el trabajo de parto aumenta el gasto cardíaco, que se mantiene elevado varias semanas hasta volver a la normalidad sobre la 3<sup>a</sup> semana posparto. Esto hace que el periodo posparto sea la época de mayor riesgo de insuficiencia cardíaca, en las mujeres con enfermedad cardíaca y con reserva cardíaca limitada.

- Cambios endocrinos

Uno de los cambios hormonales más importantes tras el parto es la reanudación de la menstruación y ovulación. El momento en el que aparece la menstruación es variable, en líneas generales se puede decir que: en las mujeres que no lactan, el tiempo medio de aparición de la menstruación es de 7 a 9 semanas, en cambio para las que lactan este periodo se puede alargar hasta 35 semanas posparto (en función del tiempo de lactancia). Hay que destacar el hecho de que la menstruación se restablece antes que la ovulación, es decir, la mayoría de los primeros ciclos posparto son

anovulatorios, pero en aquellas mujeres que dan lactancia más de seis meses existe tendencia a ovular antes de tener la primera menstruación. Cuando se inicia el destete aumentan los niveles de LH y estradiol, a la vez que disminuye la concentración de prolactina, la función ovárica se restablece y la ovulación tiene lugar entre 15 y 30 días después del destete.

El resto de los grandes cambios hormonales que se producen tras el parto se pueden resumir de la siguiente forma:

- Estrógenos  
Los niveles de estrógenos varían en función de la lactancia materna. Para aquellas mujeres que no amamantan a sus hijos, los estrógenos no alcanzan niveles foliculares hasta 3 semanas posparto, para las que dan lactancia materna y se encuentran en amenorrea este periodo se alarga, puesto que dicha amenorrea es principalmente hipoestrogénica.
- FSH y LH  
Los niveles de FSH y LH están bajos durante los 10-12 primeros días posparto en todas las mujeres den o no lactancia materna. Después de este periodo la tasa de estas hormonas varían en función de la lactancia. De esta forma, para las mujeres que no dan lactancia natural se normalizan niveles hasta los propios de la fase folicular, en la 3ª semana posparto, y para las que dan lactancia siguen disminuidos debido a la inhibición producida por la secreción de GnRH.
- Lactógeno placentario  
No se detecta después del primer día posparto.
- Hormona coriognadotropa (HCG)  
Se negativiza entre el 11º y 16º día posparto, siendo su bajada muy acusada en las primeras 72 horas.
- Sistema músculo-esquelético  
Tras finalizar el parto, es frecuente que la mujer experimente cansancio intenso e incluso fatiga muscular por el importante esfuerzo realizado. Inicialmente, la mujer puede referir dolores musculares en las regiones lumbar, abdominal y perineal por las posturas a veces forzadas durante la dilatación y el expulsivo, pero éstos irán cediendo con la recuperación.

La sobredistensión e hipotonía de los músculos estriados afectos en el parto y del tejido conjuntivo de ligamentos y articulaciones, irá disminuyendo en los primeros días posparto.

También se suelen presentar con relativa frecuencia calambres en miembros inferiores que es importante no confundir con los síntomas dolorosos de una tromboflebitis.

- Piel

Hay un primer grupo de alteraciones cutáneas a destacar que son las que pueden aparecer durante el expulsivo, como producto de mala técnica del pujo o de un expulsivo muy prolongado, como son las petequias, hematomas conjuntivales, hemorragias capilares, etc, que van a desaparecer con prontitud en los primeros días.

Y luego tenemos las hiperpigmentaciones melánicas de origen hormonal acaecidas durante la gestación, como la línea alba, el cloasma, la areola mamaria, etc, que involucionarán en el periodo puerperal pero de forma más lenta.

Con respecto a las estrías gravídicas abdominales, de coloración rojiazulada, cambian de color a un tono más pálido pero generalmente persisten a lo largo del tiempo.

- Cambios en la glándula mamaria

La secreción láctea no comienza hasta que desaparece la placenta (alumbamiento) y se produce el consiguiente y drástico descenso de las concentraciones de estrógenos y progesterona en sangre materna. Esto posibilita el desbloqueo fisiológico de los receptores prolactínicos mamarios y permite a esta hormona hipofisaria ejercer su acción.

La lactación se inicia a medida que aumentan los niveles de prolactina, y conforme ésta avanza, se elevan aún más. En las mujeres que no lactan, el nivel de prolactina declina y alcanza su nivel anterior a la gestación a los 14 días aprox.

La intensa reducción de las hormonas en el puerperio permite que ocurran dos hechos importantes: la lactación o secreción de leche que se inicia con la succión del recién nacido, y la reanudación del ciclo menstrual.

La lactación o secreción de leche es el resultado final de muchos factores que interactúan. Después del nacimiento, los agentes inhibidores de la prolactina, que son los estrógenos, progesterona y lactógeno placentario humano (hPL), disminuyen rápidamente y provocan un incremento brusco de la secreción de prolactina.

Una vez establecida la lactación, el estímulo más importante para mantener la producción y secreción de leche es la succión. La prolactina liberada por la adenohipófisis favorece la producción de leche al estimular las células alveolares de las mamas; la oxitocina segregada por la neurohipófisis desencadena la secreción de leche conforme el recién nacido succiona, y además también estimula la contracciones uterinas o entuertos.

Hacia el tercer día posparto, los efectos de la prolactina en el tejido mamario son evidentes y la hormona se encuentra en cantidad suficiente como para producir la ingurgitación mamaria. Los senos se distienden, se hacen duros, sensibles y cálidos. La ingurgitación provoca en ocasiones un aumento fisiológico de la temperatura, de carácter transitorio, que no dura más de 24 horas. En esta etapa, la leche reemplaza al calostro.

Si la madre no desea amamantar a su bebé, debe evitar cualquier estímulo, incluido la succión del neonato o la extracción de la leche. El reflejo neuroendocrino de la secreción de oxitocina puede ser provocado incluso por el llanto del niño e inhibido por el miedo, la ansiedad y el estrés. En este reflejo influyen favorablemente algunos factores, como el descanso, la comodidad y el buen estado de ánimo, y desfavorablemente otros, como el dolor y la fatiga.

La primera secreción de la glándula mamaria en el puerperio es el calostro, que es secretado por las mamas durante el último mes antes del parto, y durante los cinco primeros días del posparto, momento en el que aparece la leche materna madura. El calostro contiene más minerales y proteínas (la mayoría inmunoglobulinas), pero menos grasa e hidratos de carbono que la leche. La abundancia en el calostro de inmunoglobulinas, especialmente de IgA protege al recién nacido de las infecciones. Actúa también como laxante natural ayudando a la eliminación del meconio.

La leche materna, que aparece entre el tercer y quinto día posparto, contiene básicamente proteínas, lactosa, ácidos grasos y agua. La leche es isotónica respecto al plasma. La mayoría de sus proteínas son exclusivas; los aminoácidos esenciales se extraen de la sangre o bien se producen en la glándula mamaria. Los cambios más importantes en la composición de la leche se producen en las primeras 48 horas después del parto, cuando se produce un aumento brusco de la concentración de lactosa en la leche, que es sintetizada por las células alveolares; parte de esta lactosa puede pasar a la sangre materna y al filtrarse por la orina podría malinterpretarse como glucosuria. Los ácidos grasos se sintetizan a partir de la glucosa en las células alveolares. El hierro también está presente en la leche materna y, aunque se encuentra en menor cantidad que en la leche de vaca, su absorción es mayor. En la leche también aparecen todas las vitaminas, excepto la vitamina K, así como muchos oligoelementos que la glándula mamaria concentra y secreta, tales como el yodo.

La composición de la leche se modifica cuando la mujer inicia los ciclos ovulatorios.

La leche humana es el alimento ideal para los recién nacidos. Además del correcto balance de nutrientes, factores inmunológicos y propiedades antibacterianas, la leche humana contiene factores que actúan como señales biológicas que promueven el crecimiento y la diferenciación celular.

La lactancia materna proporciona una experiencia intensa de vinculación afectiva para la madre y el hijo (Fig. 2.1). Estimula la mayoría de los sentidos y el íntimo contacto corporal permite al bebé reconocer el olor de su madre y oír el sonido de su corazón.



*Fig. 2.1. Mujer lactando en habitación de posparto inmediato*

La leche humana es una sustancia bioquímicamente especial y perfectamente adaptada a las necesidades del lactante. Contiene anticuerpos que le confieren protección frente a multitud de organismos. El recién nacido tiene una respuesta de anticuerpos inmadura hasta la 6 semanas de edad, siendo vulnerable sin la protección de la lactancia materna.

Numerosas investigaciones han demostrado que la leche humana disminuye la incidencia de diarrea, infección respiratoria baja, otitis media, bacteriemia, meningitis bacteriana, botulismo, infección urinaria y enterocolitis necrosante y la severidad de estos trastornos en caso de que se desarrollen. Existe una gran cantidad de estudios que revelan un posible efecto protector de la leche humana contra el síndrome de muerte súbita del lactante, la diabetes mellitas, la enfermedad de Crohn, el linfoma, las alergias y otras enfermedades digestivas crónicas. El amamantamiento también mejoraría el desarrollo cognitivo (American Academy of Pediatrics, 1997).

La leche humana aporta también todos los nutrientes para los primeros 4-6 meses de vida y sigue teniendo un gran valor hasta los 2 años, siendo única para cubrir las necesidades del niño.

## B. Asistencia y cuidados puerperales, exploración general e identificación de problemas y prevención de los mismos

### a. Introducción

El puerperio inmediato incluye, como ya sabemos, las primeras 24 horas tras el nacimiento. Dentro de este lapso de tiempo, las 2 horas iniciales son las de mayor riesgo de complicaciones, sobre todo hemorrágicas, ya que durante este periodo se instauran los mecanismos de hemostasia correctos.

La púérpera estará en las 2 horas en una sala especialmente dedicada a la atención posparto, que dispondrá de lo necesario para el control y tratamiento de las posibles complicaciones que se puedan presentar. Permanecerá en ayunas y mantendrá la venoclisis establecida en el parto.

En los partos vaginales, el bebé acompañará a la madre en la sala de puerperio inmediato y se le animará a que inicie la lactancia materna lo más pronto posible si la mujer está de acuerdo.

Al igual que durante el parto, en este periodo está recomendado el acompañamiento de la púérpera por parte de la pareja o algún familiar, por razones físicas y emocionales.

Una vez que la púérpera mantenga las constantes estables y los controles realizados estén dentro de la normalidad, pasará a la unidad de hospitalización.

Los cuidados de la mujer en el puerperio inmediato deben cubrir todas las necesidades de salud de la púérpera y abarcan:

- Las medidas que previenen la hemorragia, la infección, la enfermedad tromboembólica y la hipertensión.
- Las medidas que aseguran el bienestar de la madre, como son las que proporcionan alivio en las molestias producidas por la episiotomía y desgarros, hemorroides, entuertos y cansancio muscular.
- La información sobre la evolución del puerperio, sobre la lactancia y sobre los cuidados del recién nacido.
- Un asesoramiento que conduzca a su autocuidado y que favorezca la interacción padre-hijos.

b. Exploración general

La atención al posparto inmediato precisa una valoración completa del estado físico y psicosocial de la mujer.

- **Cuidados físicos**

En este periodo se debe controlar exhaustivamente el útero y valorar la pérdida hemática. Observaremos el estado general, valoraremos los signos vitales y el estado de la vejiga.

Durante la primera hora en los partos eutócicos, y en las dos primeras horas en los partos distócicos, cada 15 minutos, debe valorarse lo siguiente:

- Nivel de conciencia
- Color de piel y mucosas
- Pulso y TA
- Altura y consistencia del útero
- Pérdida hemática
- Vejiga urinaria, y
- Estado del periné (hematomas, sangrado, etc.)

Durante las horas siguientes, los controles posparto se realizarán cada dos horas hasta las primeras 8 horas. Después de llevar a cabo una correcta evaluación del estado de salud de la madre, los controles ya pueden ser cada 8 horas durante el resto del primer día.

*Tabla 2.4. Control de la mujer en el puerperio inmediato.  
(Tomado de Seguranyes Guillot G. Enfermería maternal.)*

Controles	0-2 h.	2-8 h.	8-24 h.
Coloración de piel y mucosas	Cada 15 min.	Cada 2 h.	Cada 8 h.
Nivel de consciencia	Cada 15 min.	-	-
Pulso y tensión arterial	Cada 15 min.	Cada 2 h.	Cada 8 h.
Altura y consistencia del útero	Cada 15 min.	Cada 2 h.	Cada 8 h.
Pérdida hemática	Cada 15 min.	Cada 2 h.	Cada 8 h.
Vejiga urinaria	Cada 15 min.	Cada 2 h.	Cada 8 h.
Inspección del periné	Cada 15 min.	Cada 2 h.	Cada 8 h.
Temperatura	Cada 1 h.	Cada 3 h.	Cada 8 h.

Los procedimientos de observación deben efectuarse de manera cuidadosa y se intentará realizarlos simultáneamente con otras actividades, con el fin de minimizar lo que se pueda el número de interrupciones a la mujer para favorecer así su descanso.

Tras el parto, la mujer generalmente se encuentra cansada por el esfuerzo físico realizado, aunque su aspecto sea de bienestar y relajación. Una vez que la madre haya estado con el bebé y la familia, se debe favorecer el sueño reparador.

Con frecuencia la mujer presenta escalofríos con temblores justo después del parto, lo cual se relaciona con una respuesta neurológica, o con cambios vasomotores, más que con la frialdad de la sala de partos o habitación de recuperación. Algunos autores lo atribuyen a una deficiente irrigación periférica, porque la brusca descompresión abdominal provoca un flujo sanguíneo masivo hacia los órganos abdominales. En este sentido, el escalofrío tendería a provocar calor como defensa. Otros autores opinan que es debido a la penetración de fragmentos microscópicos de restos de membranas, vérmix y toxinas bacterianas que actuarían como microembolias, y que producirían el escalofrío y el ascenso térmico. Generalmente no requiere tratamiento; sin embargo, en los casos de larga duración es preciso recurrir a bolsas de agua caliente, bebidas calientes y abrigar bien a la puérpera. La presencia de escalofríos y fiebre después de las primeras 24 horas indican infección y requieren una valoración posterior.

En el puerperio inmediato y durante los primeros días, el pulso de la mujer presenta tendencia a la bradicardia (50-70 Lat./min.). Puede relacionarse con el menor esfuerzo cardíaco, la disminución del volumen sanguíneo después de la separación placentaria, la contracción uterina y el aumento de volumen por la contracción.

Es poco frecuente que exista taquicardia y ésta se relacionaría con un aumento de la pérdida sanguínea o un trabajo de parto y parto difícil y prolongado.

No existen modificaciones específicas de la tensión arterial en las mujeres que no presentan patologías, por ello las lecturas de la presión sanguínea deben permanecer estables y dentro de la normalidad después del parto. Un descenso puede relacionarse con hemorragia uterina, y una elevación considerable, sobre todo si se acompaña de cefalea, sugiere hipertensión inducida por el embarazo y requiere una más estricta valoración.

La temperatura de la madre durante las 24 horas posteriores al alumbramiento podría aumentar a 38 °C, debido a la fatiga muscular y la reabsorción de sustancias. Pero después de dicho periodo no debe haber fiebre, y cualquier elevación de la temperatura por encima de 38 °C sugiere infección.

Vigilar la pérdida sanguínea, sobre todo en las dos primeras horas. A lo largo de las 24 horas no debe perder más de 400 cc; si la cantidad es mayor, hay que investigar la causa (atonía, retención de un cotiledón, desgarros, etc.).

Al valorar el útero (Fig. 2.2), éste debe mostrar una constricción correcta. Si el útero se halla atónico o reblandecido, se realizará sobre él un masaje rotatorio hasta que alcance un grado suficiente de firmeza y lo mantenga. Pero debe evitarse un masaje brusco, ya que puede causar una estimulación exagerada del fondo, que puede empeorar la atonía uterina y como consecuencia originar una hemorragia.

El globo de seguridad se manifiesta en la región del hipogastrio a dos traveses de dedo por debajo del ombligo, lo cual indica un correcto desarrollo del proceso involutivo uterino. En determinadas circunstancias, la formación del globo de seguridad debe ser vigilada más estrechamente (parto prolongado, hidramnios, gemelar, atonía tras alumbramiento, etc.) ya que en estos casos la formación de dicho globo puede ser deficiente, originando hemorragia.

En los casos que esto ocurra se procederá a limpiar el útero de coágulos mediante expresión del mismo y a continuación se da masaje uterino. Si el útero continua flácido o se relaja demasiado durante el masaje, se recurrirá a la administración de úterotónicos o incluso oxitócicos en perfusión intravenosa continua (oxitocina 20-30 UI en 500 cc de suero glucosalino).



*Fig. 2.2 Valoración de fondo uterino en posparto inmediato*

La cantidad de loquios varía según las mujeres, pero suele ser más abundante en las multíparas, y es previsible que haya un aumento importante de la cantidad de secreción cuando una madre se levanta por primera vez.

Se estimulará la micción espontánea lo más pronto posible tras el parto. Es importante que la mujer evacue la vejiga en las 6-8 horas posteriores al parto para prevenir una sobredistensión vesical, que impide la contracción del útero, ocasiona una elevación de la altura uterina e incrementaría el riesgo de hemorragia. Hay que utilizar todos los recursos disponibles para estimular la micción: abrir un grifo cerca de la mujer para que oiga como gotea, echar agua caliente a chorro sobre el periné, etc, ya que los cateterismos vesicales favorecen las infecciones. Pero si hay distensión vesical y la mujer no puede orinar espontáneamente, será necesario realizar un sondaje vesical.

Hay que animar a la mujer a levantarse de la cama, con ayuda de enfermería o de un familiar en cuanto pueda, siendo recomendable hacerlo lo más pronto posible transcurridas las dos primeras horas posparto.

La deambulación temprana y frecuente disminuye la incidencia de tromboflebitis y de embolismo pulmonar. Por otra parte, reduce la posibilidad de que aparezcan problemas respiratorios y circulatorios, así como los problemas de estreñimiento y las complicaciones urinarias.

Se advierte a la madre que avise al personal de enfermería cuando se levante de la cama por primera vez, con el objetivo de protegerla si sufre un mareo o desvanecimiento, que puede ocurrir sobre todo si ha habido una importante disminución del volumen sanguíneo.

La ingestión de alimentos y líquidos se puede iniciar a las 2 horas del parto siempre y cuando éste haya sido normal y no exista contraindicación anestésica.

Revisar la episiotomía valorando la posible aparición de signos inflamatorios o de problemas en la sutura (edemas, seromas o hematomas). Con frecuencia se aplica hielo sobre el sitio de la episiotomía en las primeras horas posteriores al alumbramiento para reducir el edema y adormecer los tejidos para que la paciente se sienta cómoda. Explicarle a la mujer el objetivo de las compresas de hielo y aconsejar que si ella las prepara cubra el paquete de hielo con una toalla para evitar quemaduras.

Las mujeres pueden ducharse en cuanto lo deseen tras el parto. La ducha les proporciona un efecto estimulante muy favorable. Deben hacerlo acompañadas de un familiar o del personal que está a su cargo, para prevenir posibles accidentes.

La presencia de dolor en el posparto influye mucho en la sensación de bienestar de la púérpera y en su estado general, y puede ser el reflejo de la evolución fisiológica del todo el proceso o la consecuencia de la aparición de patologías. Son normales las siguientes molestias posparto: dolor en el periné, entuertos y hemorroides, pero otras localizaciones del dolor o una intensidad anómala de los mencionados, debe hacer pensar en la presencia de cuadros patológicos. Para el dolor en el posparto se utilizan habitualmente analgésicos como el paracetamol y AINES, que se pueden compatibilizar con la lactancia materna sin problemas.

En las primeras horas del puerperio inmediato se debe preguntar a la mujer sobre el tipo de lactancia elegida para su hijo, ya que se recomienda el inicio de la lactancia materna lo más pronto posible tras el nacimiento. Si es posible y la mujer lo desea, es recomendable poner al bebé al pecho materno en la misma sala de partos o inmediatamente después al pasar a la habitación de recuperación. Los estudios demuestran un alto índice de éxito de la lactancia materna cuando ésta se inicia en las dos primeras horas de vida del bebé, en el llamado periodo de alerta del RN.

En el caso de tener que inhibir la lactancia materna, los mejores resultados se consiguen cuando el tratamiento se empieza en el posparto inmediato.

Se aconseja realizar una primera exploración de las mamas durante el primer día, y anotar su estado inicial, ya que estos datos nos servirán después para comparar el estado de las mamas en los días siguientes.

Se debe comprobar el grupo sanguíneo y factor Rh materno y averiguar el grupo y Rh del recién nacido, por si fuera necesario realizar, en las primeras 72 horas, la profilaxis de la isoimmunización Rh mediante la administración de gammaglobulina anti-D.

- **Cuidados psicosociales**

Son importantes los cuidados físicos en el embarazo, parto y puerperio, pero no debemos olvidar los cuidados emocionales.

El objetivo de las matronas y de los profesionales que atienden la maternidad, debería ser: proporcionar los mejores cuidados físicos y emocionales a los padres y al recién nacido; de esta forma, el niño entrará en el mundo con “seguridad y emoción”.



*Fig. 2.3. Vinculación temprana madre-hijo*

Dependiendo del centro donde ha tenido lugar el parto y del estado del recién nacido, éste permanecerá inicialmente junto a su madre (Fig. 2.3), o por el contrario pasará el periodo de posparto inmediato o parte de él en una unidad de Nidos. En algunos centros, el recién nacido sano permanece junto a su madre desde el momento del nacimiento, mientras que en otros, el RN es llevado a un nido central, y sólo pasa con su madre una parte del día.

En la actualidad se recomienda la permanencia del bebé junto a su madre desde el nacimiento hasta el momento del alta, lo que se conoce como “rooming-in”, que permite a la familia compartir la experiencia del parto, de forma que pueden establecer vínculos inmediatos con el recién nacido.

Durante el primer contacto con el bebé, la madre suele estudiar al niño, acercándose a ella poco a poco, y acariciándolo con mucha cautela primero con un dedo y luego con la palma de la mano. A continuación, establece contacto visual con él. La mujer dará la vuelta al RN hacia ella, para poder mirarlo directamente, colocándolo en la posición de frente.

El vínculo es un proceso que da lugar a un compromiso afectivo y emocional entre dos individuos. Este proceso se intensifica durante el periodo inicial posterior al nacimiento.

Cuando está alerta, el RN puede provocar una intensa respuesta positiva de la madre al mirarla a los ojos. El tacto es una forma de contacto importante que también provoca una respuesta positiva de la madre y estimula al niño.

El proceso de vinculación es progresivo y está facilitado por las conductas positivas del niño, como succionar, sonreír, asir por reflejo y mirar a los ojos. (Tabla 2.5).

<i>Tabla 2.5. Signos positivos del vínculo entre padres e hijos (Tomado de Burroughs A, Leifer G. Enfermería materno-infantil)</i>
Abraza estrechamente al niño al levantarlo
Mira al niño a los ojos
Le habla y canta al pequeño
Distingue rasgos físicos del bebé dignos de admiración
Da significado a los actos del niño como cuando lo toma por reflejo ("me está apretando el dedo")
Llama al recién nacido por su nombre
No le molestan las heces del niño
Acaricia y frota al bebé cuando está tranquilo y relajado

Es importante que el personal que atiende a la mujer de parto y su pareja fomente y facilite el vínculo del recién nacido con sus padres (Tabla 2.6), y vigile que éste se desarrolle de forma adecuada.

*Tabla 2.6. Estrategias para favorecer el vínculo padres-hijo  
(Tomado de Burroughs A, Leifer G. Enfermería materno-infantil)*

Promueva el contacto visual. Aconseje a los padres colocar al bebé de manera en que se vean unos a otros. La distancia óptima para este fin es de 20 a 25 centímetros
Promueva el contacto físico. Las caricias de los padres van desde tocar con las yemas de los dedos hasta caricias con la palma completa; la madre suele coger al bebé y abrazarlo. Después, lo toca, lo levanta y lo abraza. El bebé se tranquilizará y relajará. Las caricias facilitan el apego
Aconseje a los padres que observen al bebé. La observación favorece la identificación y lleva a la madre a sustituir el bebé de sus fantasías con el real
Aconseje a los padres que hablen de su bebé porque esto conduce a identificarse con él ("mira, tiene mis orejas")
Recomiende estrechar al bebé. Abrazarlo, sentir su calidez, es una experiencia positiva para la madre. Es relajante y tranquilizador para el bebé
Fomente las actividades relacionadas con el cuidado del niño. La participación de los padres aumenta su satisfacción ("bañé a nuestro bebé hoy")

El periodo posparto inmediato es el periodo durante el que la mujer presenta la respuesta de aceptación a su experiencia. En este periodo está centrada en sus propias necesidades físicas y emocionales. Los cuidados que se le presten en esta fase de adaptación serán de apoyo, e incluyen:

- Ofrecerle oportunidades para descansar.
- Utilizar medidas de alivio y administración de analgésicos para el dolor si precisa.
- Aceptar cómo cuenta su experiencia sin adoptar una actitud de crítica.

El primer día o dos después del parto se caracterizan por comportamientos maternos más dependientes y que se orientan hacia la comodidad. Más adelante, la mujer adquiere más independencia y está preparada para asumir la responsabilidad; tiene ya más energía y es capaz de atender a sus propias necesidades y las del RN.

El equipo multidisciplinar que atiende a la madre debe tener en consideración que existen durante el puerperio diferentes prácticas y comportamientos de la mujer, su pareja y familia, según cual sea su cultura, y hay que mostrar la máxima sensibilidad y respeto hacia esta diversidad cada día más frecuente.

- Identificación de problemas y prevención de los mismos

La actuación general del equipo multidisciplinario que atiende a la puérpera (médicos, matronas, enfermeros y auxiliares) durante el periodo de posparto hospitalario, tiene como objetivo el identificar y prevenir complicaciones maternas, prestar una asistencia profesional en la recuperación psicofísica materna y realizar una labor educadora de los nuevos padres en relación al puerperio.

Las complicaciones puerperales se presentan con una determinada cronología, en función de las tres fases evolutivas del puerperio.

*Tabla 2.7. Distribución de la morbilidad en el puerperio  
(Tomado de Donat Colomer F, Maestre Porta MS. Enfermería maternal y ginecológica)*

	Inmediato	Precoz	Tardío
Hemorragias	+	+	-
Alteraciones de eliminación	+	+	-
Alteraciones mamarias	-	+	+
Alteraciones psicológicas	-	+	+
Infección puerperal	-	+	-
Infección de las heridas	-	+	+
Tromboflebitis	-	+	+
Alteraciones sexuales	-	-	+

Reseñar que en el periodo que estamos describiendo, el posparto inmediato, las complicaciones que más frecuentemente aparecen son las de tipo hemorrágico y las urinarias.

Para evitar complicaciones urinarias es preciso la valoración continuada, cada 15 minutos en las primeras dos horas, del estado de la vejiga, en busca de una posible retención de orina, que predispone como ya dijimos, a un mayor riesgo de hemorragia.

La prevención de los problemas de tipo hemorrágico, obliga a comprobar la altura y consistencia del útero, la cuantía de la pérdida sanguínea a través de los genitales, y las constantes vitales cada 15 min. en las dos primeras horas posparto.

En algunos centros se prescribe sistemáticamente un agente oxitócico para acelerar la involución uterina, promoviendo la contractilidad del útero. Se presume que esto disminuye las complicaciones hemorrágicas. Sin embargo, Newton y Bradford (1961) llegaron a la conclusión de que después del periodo inmediatamente posterior al parto, la administración sistemática de oxitocina intramuscular a mujeres normales no era útil para reducir la pérdida de sangre o apresurar la involución uterina.

Se debe llevar un control más exhaustivo de la puérpera que presente alguno de los factores asociados a la hemorragia del puerperio inmediato, como son: inducción de parto, parto prolongado, hemorragia en partos previos, primiparidad, fórceps, retención de placenta, etc.

Es importante conocer la causas de la hemorragia posparto para poderlas identificar rápidamente si sucede, y tratarlas con la mayor brevedad posible.

## C. Asesoramiento al alta

Ha sido mucho el debate que se ha creado sobre cuál es el tiempo óptimo de hospitalización después de un parto normal. La SEGO conjuntamente con la SEN recomienda estancias hospitalarias no superiores a 48 horas para el parto normal. Actualmente este es el concepto más admitido.

Al dar el alta a una puérpera, es necesario valorar y asesorar/informar de lo siguiente:

- Loquios, sus características y duración.
- Pequeñas pérdidas de sangre intermitentes son normales en los primeros días post parto, pérdidas abundantes no son normales y deben acudir a la consulta.
- La alimentación será semejante a la que realizaba durante el embarazo, puede ser conveniente, aunque habría que valorar caso por caso, la suplementación de hierro, vitaminas, calcio y ácido fólico.

- En la higiene corporal, es preferible la ducha al baño. La vulva y el periné deben ser lavados de delante atrás. El dolor persistente, a pesar de los analgésicos, en la cicatriz de la episiotomía requiere consulta.
- Pérdida de peso hasta valores semejantes a los que tenía antes de la gestación.
- La menstruación reaparece hacia los 40-45 días del parto, pero si la púérpera lacta puede que esta no se produzca hasta después de la semana 8.
- La actividad de la púérpera, debe iniciarse de forma progresiva. En la mayoría de los casos, tras un parto normal, la recuperación en este sentido es más rápida, en pocos días puede realizar sus ocupaciones habituales; sin embargo el reinicio de la actividad laboral, se realizará como la legislación laboral Española lo establece.
- Ejercicio. Es aconsejable la práctica de ejercicios gimnásticos programados para recuperar y fortalecer la musculatura abdominal y del suelo pélvico, distendidas y debilitadas por el embarazo y parto, fundamental ejercicios hipopresivos para mejora del suelo pélvico, asesorar sobre ellos, contemplar que la mujer los haya entendido y sepa elaborarlos en su domicilio.
- Relaciones sexuales. Es aconsejable posponer algunos días el reinicio de la actividad sexual hasta la cicatrización de la episiotomía (en el caso de que exista) y la recuperación de una cierta normalización del tracto genital. Mucho ha sido su debate de la fecha más apropiada, en general, se admite que el reinicio del coito puede practicarse pasadas dos semanas.
- Anticoncepción. La cronología del inicio de la ovulación es muy variable; se ha demostrado que puede ocurrir antes del comienzo de la menstruación. Por ese motivo, se ha recomendado el inicio de la contracepción 3 semanas después del parto si la mujer no lacta, si la lactancia es completa se iniciará tres meses después con anticoncepción no combinada. El tipo de contraceptivo que debe emplearse varía según las características y los deseos de la púérpera.

## 2.2. Fármacos en el puerperio y lactancia. Farmacología en el puerperio y lactancia. Mecanismos de acción en la madre y neonato. Utilización y manejo de los fármacos en el puerperio y lactancia. Indicaciones, interacción farmacológica y dosificación

### A. Fármacos en puerperio y lactancia

La importancia de la lactancia materna es indiscutible por toda una serie de ventajas tanto para el niño como para la madre, incluidos el incremento del vínculo afectivo entre ambos y la disminución de la incidencia de diarreas en el bebé, que favorece, de esta manera sus defensas. La producción de leche empieza normalmente a las 48 horas tras el parto. Su composición es distinta en cada etapa, y varía en función del tiempo transcurrido desde el nacimiento para adaptarse a las necesidades del desarrollo del lactante.

Al igual que venían haciendo durante el periodo del embarazo, las madres lactantes evitarán la automedicación, para impedir que se produzcan efectos adversos en el recién nacido. Los medicamentos que se administran a la madre pueden, teóricamente, pasar a la leche y ser ingeridos por el niño. En principio, las madres lactantes deben emplear únicamente aquellos fármacos que sean estrictamente necesarios. El profesional valorará el riesgo potencial en cada caso concreto, así como la dosis y la duración del tratamiento, y decidirá el régimen terapéutico a establecer. Algunos medicamentos, que a veces se toman para una alergia, resfriado o tos, se excretan por la leche.

De igual forma, existen fármacos que pueden disminuir la cantidad de leche secretada, y por ello es tan importante no usar ninguno de ellos sin consultar con el médico/matrona o farmacéutico.

Si el medicamento es seguro, no es necesario suprimir la crianza del niño. Como norma general, no hay que interrumpir la lactancia sin asegurar que la medida es imprescindible, puesto que hay medicamentos que no representarán un problema para el bebé. Que un medicamento se excrete en la leche materna no implica necesariamente toxicidad para el lactante, ya que para que esto ocurriera

tendría que alcanzar determinadas concentraciones. En la mayoría de los casos, los medicamentos se excretan por la leche en cantidades demasiado pequeñas como para afectarle. Sin embargo, en otras ocasiones el medicamento en cuestión puede que no llegue a ser perjudicial, aunque en determinados casos el bebé podría llegar a rechazar la leche materna por el sabor desagradable que le comunica.

Por eso, es imprescindible el consejo médico o farmacéutico antes de tomar cualquier medicamento.

Por otro lado, la cantidad de medicamento que se excreta a través de la leche depende de determinados factores de la madre (si es calostro o leche de otra etapa, intervalo de administración del medicamento, entre otros), del niño (capacidad de succión, frecuencia de las tomas) y del propio medicamento (solubilidad, peso molecular).

Si la madre no puede amamantar al bebé, es importante no crear un estado de ansiedad desproporcionado. En estos casos tendrá que haberse previsto una lactancia alternativa. Los laboratorios fabricantes de leches infantiles elaboran productos para cubrir las necesidades específicas de cada etapa, y se ha conseguido que los preparados se adecuen totalmente a las necesidades de cada periodo. Pese a todo, el desarrollo de la afectividad también es posible obtenerlo con un biberón.

Todos los medicamentos que se administran a la madre pueden pasar a la leche y ser ingeridos por el niño.

## B. Mecanismos de acción en la madre y neonato. Utilización y manejo de los fármacos en el puerperio y lactancia. Indicaciones, interacción farmacológica y dosificación

Empieza a ser frecuente que madres lactantes consulten si pueden tomar un antidepresivo, un antibiótico, o ponerse anestesia local para un procedimiento dental; realizarse una gammagrafía renal; beber vino en las comidas; tomar infusiones o seguir trabajando en un laboratorio fotográfico en el que pueden inhalar vapores de cromo. Las mujeres que defienden su lactancia piden una respuesta clara y bien documentada, máxime en el caso de obtener una información de incompatibilidad entre la lactancia y el medicamento consultado.

Como profesionales, nos enfrentamos ante estas cuestiones con una información escasa, dispersa y contradictoria. En el Vademécum Internacional, cuya información suele coincidir con el prospecto del medicamento en cuestión, en más del 95 % de los medicamentos la recomendación es suspender la lactancia o no tomar el medicamento en caso de lactancia, sin argumento alguno o, como mucho, que el medicamento pasa a la leche. En muchas ocasiones viene en un apartado de “Embarazo y lactancia” cuando nada tiene que ver el potencial teratógeno de un medicamento con un posible efecto secundario a un lactante. En más del 90 % de las veces esta contraindicación absoluta o relativa no se corresponde con las basadas en datos publicados por autores y entidades de prestigio: Organización Mundial de la Salud, Asociación Española de Pediatría o Academia Americana de Pediatría.

Para que una sustancia tomada por o aplicada a la madre afecte al lactante debe, o inhibir la producción de leche, o seguir todos y cada uno de los pasos que se describen a continuación:

### a. Inhibir la producción de leche

Algunos medicamentos disminuyen la producción láctea, fundamentalmente por inhibición de la prolactina: los alcaloides del ergot (Fig. 2.4) (empleados en migrañas y para suprimir lactancia), los estrógenos y los anticolinérgicos (sean antiespasmódicos o antihistamínicos de primera generación) son los más conocidos, pero también el uso prolongado de diuréticos, especialmente tiazídicos, el abuso de pseudoefedrina, las gonadotropinas, los antiparkinsonianos precursores de la dopamina y las prostaglandinas en la primera semana posparto pueden inhibir la prolactina.



*Fig. 2.4. Fármaco para tratamiento migrañas, inhibe secreción láctea*

b. Pasar a sangre de la madre

La biodisponibilidad es el porcentaje de una sustancia que alcanza la circulación sistémica tras su administración, absorción y posible primera metabolización hepática. Medicación de administración tópica o inhalada, muchos antiácidos y algunos laxantes no alcanzan concentraciones en sangre materna por falta de absorción.

c. Pasar a leche de la madre

El Índice Leche/ Plasma es la relación de la concentración de una sustancia en la leche respecto a la concentración en plasma. Cuanto menor es esta relación ( $<1$ ) menos concentración alcanza el medicamento en leche materna. Varios AINES (Ibuprofeno y otros), betalactámicos, corticoides, varios hipotensores IECA (Captopril, Quinapril), el Zafirlucast y algunas Benzodiazepinas sedantes están por debajo de 0,25 y son compatibles con la lactancia.

Este índice depende de:

- Porcentaje de fijación de la sustancia a las proteínas plasmáticas. A mayor fijación (sobre todo por encima del 80 %) más dificultad de paso a leche, como por ejemplo la mayoría de antidepresivos inhibidores selectivos o no de la recaptación de Serotonina, Diclofenaco, Eritromicina, Fenitoina, Haloperidol, Heparina, Ibuprofeno, Ketorolaco, Midazolam, Nedocromilo, Nifedipino, Propranolol, Quinina o Verapamilo.

- Peso molecular de la sustancia en cuestión. Por encima de 700-800 daltons apenas pasan a la leche por transporte intercelular y, así es nulo el paso de macromoléculas como contrastes radiológicos, glicopéptidos, glucosidos digitálicos, heparinas, hormonas, interferones, macrólidos, miorelajantes o Rifampicina.
- La liposolubilidad: a mayor liposolubilidad de la sustancia, más paso a leche materna por transporte activo transcelular.
- PH, Ionización: el plasma es ligeramente más alcalino (pH: 7.4) que la leche (pH.7.1). Los medicamentos ligeramente básicos, no ionizados, pasan mejor a la leche, donde se ionizan (y por tanto se hacen hidrosolubles) y quedan secuestrados.

d. Persistir en leche de la madre en concentración significativa

Lo que depende de:

- Pico o tiempo máximo: tiempo necesario para alcanzar la concentración máxima desde la administración. Si el medicamento puede afectar al bebé, es justo el momento en el que hay que evitar dar pecho (mejor tomar el medicamento o producto en cuestión inmediatamente después de dar pecho).
- T 1/2: semivida de eliminación. es el tiempo que tarda la concentración plasmática de una sustancia en reducirse a la mitad. Cuanto más corto es (pocas horas), más pronto se elimina y, por tanto, más seguro para la lactancia. Es preferible, por tanto, evitar fármacos depot.
- Pasar a sangre del lactante: los medicamentos cuya única forma de administración es parenteral suelen tener biodisponibilidad oral nula: aunque estuviesen en la leche materna, el intestino del lactante no los absorbería. Es lo que ocurre con inmunoglobulinas, hormonas, vacunas, heparinas, aminoglucósidos o mebendazol por ejemplo. Según la capacidad de paso a la leche y de absorción por parte del lactante, se han definido una serie de variables:
  - Dosis teórica del lactante (Dosis Te): cantidad teórica máxima (en mg/kg/día) que puede recibir un lactante de la medicación que toma su madre, estimándola a partir de concentraciones publicadas de ese medicamento en la leche materna.  $Dosis\ Te\ (mg/kg/día) = [medicamento]LM\ (mg/L) \times 0.15\ L/kg/día.$
  - Dosis relativa del lactante: es el porcentaje de la dosis materna de un medicamento que llega al lactante. Se consideran seguras cifras inferiores al 10 %.  $Dosis\ relativa\ (\%) = Dosis\ Te/dosis\ materna\ (mg/kg/día) \times 100.$

- Porcentaje de la dosis terapéutica: relación entre la dosis teórica máxima que recibiría el lactante a través de la leche materna y la dosis usual del tratamiento pediátrico.

$$\text{Dosis terapéutica (\%)} = \text{Dosis Te} / \text{dosis pediátrica usual} \times 100.$$

e. Ser una sustancia tóxica para el lactante

La mayoría de medicamentos que se pueden administrar a dosis terapéuticas a recién nacidos y lactantes pequeños no le causarán gran problema por recibirlos a dosis subterapéuticas a través de la leche de su madre. Además, si la madre ha estado recibiendo el medicamento durante el embarazo (que ha llegado al feto a dosis plenas), no existe razón alguna para suspenderlo o desaconsejar la lactancia una vez nacido el bebé.

## C. Utilización y manejo de los fármacos en el puerperio y lactancia

La administración de fármacos durante el embarazo/lactancia siempre resulta problemática. La etiología de las malformaciones congénitas suele ser desconocida: se considera un proceso en el que intervienen múltiples factores, uno de los cuales lo constituyen los fármacos.

El papel de los fármacos, es importante, dado que son una de las causas de malformaciones congénitas potencialmente evitables.

A pesar de la recomendación general de evitar cualquier fármaco durante la gestación, algunas mujeres sufren enfermedades crónicas que precisan tratamiento y otras que padecen enfermedades agudas también serán candidatas a recibirlo.

El problema se plantea cuándo se debe escoger el fármaco más seguro para administrar a una gestante, ya que a menudo la información que se dispone es limitada.

No existe ninguna clasificación de fármacos relacionada con los posibles riesgos ni en la Agencia Europea del Medicamento ni a escala nacional, sólo existe como referencia la FDA, escala americana, que es la más conocida y aceptada.

Esta clasificación establece cinco categorías de medicamentos, desde las sustancias sobre las que existe una total evidencia científica de su inocuidad sobre el feto, hasta las que están completamente contraindicadas en el embarazo.

En cuanto a los efectos de los fármacos sobre el lactante, para la mayoría de ellos no se dispone de evidencias científicas, pero en general se consideran contraindicados.

En el caso de los fármacos para los que sí existen estudios, se han establecido dos categorías: seguros y contraindicados.

Para la clasificación de fármacos en puerperio y lactancia, existen grandes base de datos donde se puede consultar cada uno de ellos por principio activo, valorando el riesgo para la puérpera y el lactante. Una de esas fuentes la encontramos en: <http://www.e-lactancia.org/> (Fig. 2.5) que es una web de servicio gratuito de promoción y protección de la lactancia materna, ofrecido por la asociación sin ánimo de lucro APILAM (Asociación para la promoción e investigación científica y cultural de la lactancia materna).



Consulta la compatibilidad de la Lactancia con 7582 términos

*Fig. 2.5. Web recomendada para consulta de fármacos y lactancia*

## 2.3. Adaptación psicosocial de la puérpera. Cambios psicológicos. Valoración del estado emocional: detección de la depresión posparto. Vínculos de relación madre/pareja/recién nacido. Adaptación familiar

### A. Adaptación psicosocial de la puérpera

Pocos acontecimientos hay en la vida tan llenos de emociones intensas como el nacimiento de un hijo. Es importante resaltar que además de la gran cantidad de cambios fisiológicos que se producen en el periodo posparto, es frecuente que la madre, su pareja y la familia se vean desbordados por una serie de cambios psicosociales tras la llegada del bebé. Estos cambios son normales y esperados. Algunos de ellos son: el volver a vivir la experiencia del nacimiento, las respuestas de los padres, que incluyen la reacciones materna y paterna, el vínculo entre padres y recién nacidos, y la respuesta de los hermanos y la actitud de los abuelos.

#### a. Volver a vivir la experiencia del nacimiento

Es un acontecimiento frecuente del que todos los padres hablarán en muchas ocasiones. El relato a los demás de la experiencia vivida durante el trabajo de parto y nacimiento, ayuda a los padres y a la persona de apoyo, a integrar la experiencia en sus vidas diarias, comparando su rendimiento real en el parto con las expectativas y fantasías previas.

#### b. Respuestas de los padres

Las reacciones maternas y paternas a los procesos de trabajo de parto y nacimiento varían. El padre suele estar preparado para la experiencia del nacimiento, pero no siempre comprende y aprecia por completo los cambios físicos y psicosociales que experimenta su pareja.

## B. Cambios psicológicos

Rubin (1961) observó a las mujeres durante el periodo del posparto inicial, e identificó ciertas conductas que se repetían a medida que las mujeres asumían su nuevo rol maternal. Describió tres etapas o fases de la adaptación después del nacimiento. Estas etapas incluyen la aceptación, el apoyo y la adopción de nuevas responsabilidades.

### a. Etapa de la aceptación

La aceptación es la primera etapa materna. Durante el primer día o dos del parto la mujer tiende a permanecer pasiva y muestra una actitud dependiente. La nueva madre sigue sugerencias. Duda sobre la toma de decisiones y se preocupa por sus necesidades. Relata repetidamente su versión de la experiencia del nacimiento; esto le ayudará a atravesar el proceso, establecer la diferencia entre la realidad y su experiencia ideal, y aclarar las dudas que tenga.

### b. Etapa del apoyo

El apoyo es la segunda etapa materna. También se denomina etapa de transición. La mujer comienza a recuperar energía y experimenta un mayor bienestar físico. Al segundo o tercer día posparto es posible que todavía se sienta insegura como madre reciente, pero desea participar de forma activa y ya toma decisiones independientes. Requiere que se le confirme que realiza bien el papel de madre.

### c. Etapa de adopción de nuevas responsabilidades

La tercera etapa se produce cuando la mujer adopta conductas más independientes al asumir su nuevo rol maternal. Suele tener lugar después del alta, cuando la mujer recupera su sitio en el hogar y comienza a ver al recién nacido como un ser independiente. Se producen cambios en su relación con la pareja y la familia.

El trastorno del rol, provocado por las nuevas responsabilidades y las exigencias añadidas, puede llevar a sentimientos de leve depresión o de pérdida.

Habitualmente, la madre se encuentra muy feliz e ilusionada después del nacimiento de su hijo. Sin embargo, a veces experimenta un sentimiento casi de decepción, y puede llegar a estar llorosa o irritable, a medida que disminuye la excitación y aumenta la fatiga.

Tristeza posparto o “maternity blues” son términos usados para describir los sentimientos de tristeza de la mujer, que pueden incluir llanto, cambios de humor imprevisibles y sensibilidad exagerada. Se cree que estos sentimientos van asociados a cambios hormonales bruscos, al aumento de la fatiga, al malestar general, a la preocupación por su peso y su imagen corporal, o al temor o ansiedad por sus nuevas responsabilidades maternas y por el restablecimiento de su relación con su pareja.

Es un síndrome leve, transitorio, que se presenta hasta en un 80 % de las madres, y se ha considerado como un proceso mental fisiológico de adaptación a la nueva situación.

Estos síntomas suelen aparecer alrededor del tercer día posparto y se resuelven de modo espontáneo en una semana o diez días. El apoyo, la orientación anticipada sobre su probable aparición, y las charlas tranquilizadoras acerca de la normalidad de estos sentimientos, ayudan a la mujer a afrontarlo.

Si los síntomas persisten o se intensifican puede ser necesaria una valoración por la posibilidad de que deriven en una depresión posparto.

#### d. Vínculos entre padres e hijos

Inmediatamente después del nacimiento, los padres y el recién nacido comienzan a “unirse”.

René A. Spitz consideraba que el vínculo materno-filial se desencadenaba con el nacimiento.

La unión se consigue a través del contacto visual, del tacto y del reconocimiento de la voz y del olfato. Para facilitar el contacto visual, se ayuda a los padres a adoptar posiciones que favorezcan el contacto visual directo con el recién nacido. Los padres suelen hablar en un tono suave y musical para llamar la atención del recién nacido durante los momentos en que se encuentra despierto y alerta.



*Fig. 2.6. Vinculación paterno-filial en la sala de partos*

Para sentirse unidos a sus padres los bebés necesitan ser cogidos en brazos y acariciados por ellos (Fig. 2.6).

El contacto con la cara, manos, dedos y pies son formas que tienen los padres de familiarizarse con las características físicas del bebé. Sin embargo, varias situaciones frecuentes pueden interferir en el establecimiento del vínculo por parte de la madre: fatiga, dolor, frío, escalofrío y temblor, hambre, sed, etc.

También ciertas condiciones pueden reducir el potencial del recién nacido para la interacción humana: niveles de agentes analgésicos y anestésicos que ha recibido la madre para el alivio del dolor durante el parto, extremos de temperatura, succión, molestia corporal, etc.

Las primeras horas tras el parto son importantes en el desarrollo del vínculo entre padre, madre y recién nacido. Los pediatras Kenell JH y Klaus MH estudiaron la importancia del contacto precoz madre/hijo después del nacimiento y su repercusión favorable en la lactancia materna y en el establecimiento de un vínculo emocional, que durará toda la vida. Hablaban de un período sensible, en los primeros minutos y horas después del parto, en el que los padres deben tener contacto estrecho con sus hijos para que “el desarrollo posterior sea óptimo”.

Las teorías sobre la vinculación nos hablan de que es innata; se trata de un impulso instintivo, que consiste en comportamientos específicos de la especie, que se forma a través de impulsos secundarios.

Cuando los neonatos ya no necesitan concentrar la mayoría de su energía en la respuesta física y fisiológica ante la crisis inmediata del parto, suelen acostarse tranquilos con sus ojos abiertos, miran alrededor, se mueven y realizan movimientos de succión. Si se coloca próximo a la madre enfoca su cara y atiende a su voz en forma repetida en los primeros momentos. Unos cuantos días después del parto los lactantes muestran signos de reconocer situaciones recurrentes y responden a los cambios en la rutina.

La importancia de la vinculación está reconocida ampliamente, al igual que los efectos adversos que pueden originarse cuando ésta no ocurre. La formación del vínculo depende de numerosos factores, y puede reforzarse por el abordaje sensible de los profesionales de la salud en un ambiente humano, en el cual se da consideración primordial a las preferencias de los padres.

Las complicaciones en la vinculación paterno-infantil pueden darse por enfermedad materna o estancia hospitalaria del lactante, entre otras.

Durante el puerperio debe fomentarse la interacción familiar continua, a través de personal que brinde apoyo, políticas de visita libre y ofrecimientos educativos, tanto para el padre como para la madre.

## C. Valoración del estado emocional: detección depresión postparto

Aunque suele pasar inadvertida, un gran porcentaje de mujeres experimentan la denominada depresión postparto. Normalmente, se caracteriza por síntomas como tristeza, llanto, cambios repentinos de humor, extrema sensibilidad, fatiga, dificultad para conciliar el sueño y pérdida de apetito.

Cuando los síntomas aparecen en los primeros días postparto y desaparecen en no más de 10 días, es denominada depresión postparto suave o blues maternity.

Las cifras de incidencia son muy dispares. Habitualmente se ha considerado este trastorno del estado de ánimo como el más frecuente en el puerperio, oscilando entre 50 %-80 % de los partos (Gjerdinger y Chaloner, 1994; Machado, García, Moya, Bernabeu y Cerdá, 1997; O'Hara, 1986).

Aunque algunos autores consideran la depresión en el postparto como un trastorno de similar frecuencia, a la depresión en mujeres en cualquier otro período de la vida (Campbell y Cohn, 1991; Cox, Murray y Chapman, 1993), otros como Augusto, Kumar, Calheiros, Matos y Figueiredo (1996), afirman que el postparto constituye un período de mayor vulnerabilidad, en el que el riesgo de padecer este trastorno es el doble que en cualquier otra etapa.

La tendencia más habitual encuadra las alteraciones emocionales en el período postnatal, dentro de una situación de estrés y en relación a la falta de un adecuado apoyo social, historia previa de psicopatologías o problemas de pareja.

Se señalan otros elementos que intervienen en la aparición del trastorno, como el estado civil, la clase social y/o la planificación del embarazo (Beck, 2001).

La depresión postparto conlleva consecuencias negativas para las propias mujeres, que ven deteriorado su nivel de salud, calidad de vida y relaciones personales.

También para el desarrollo del niño/a, que presenta un mayor riesgo de trastornos afectivos e incompetencia social, problemas de conducta y somáticos, problemas de atención, dificultades en el aprendizaje y desarrollo cognitivo.

Son muchas las dificultades que encuentran los investigadores en precisar los diagnósticos de depresión, tanto por la diversidad de sistemas clasificatorios como por la gran variedad de instrumentos de medida utilizados para la valoración estadística de los resultados.

Una de las alternativas de medición son las escalas que se basan en el supuesto de que la detección de determinados síntomas predicen el desarrollo de episodios.

El Inventario de Depresión de Beck (Beck Depression Inventory, BDI) (Beck, Ward, Mendelson, Mock y Erbaugh, 1961) y la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo (Edinburgh Postnatal Depression Scale, EPDS) (Cox, Holden y Sagovsky, 1987) han sido ampliamente utilizadas para evaluar la depresión postparto; el BDI como escala genérica para detectar sintomatología depresiva y el EPDS como escala específica después del parto.

El Inventario de Depresión de Beck (BDI) es el instrumento autoaplicado más utilizado en la evaluación de la depresión en todo el mundo. A partir de su construcción en 1961, la prueba ha sido utilizada en más de 2.000 estudios empíricos. Se trata de un instrumento muy empleado, tanto en el ámbito de investigación como en el clínico.

Se ha probado en poblaciones diferentes incluyendo poblaciones de embarazadas y mujeres en el postparto. Se ha comprobado su utilidad de forma reiterada, y ha sido validado en sus diferentes versiones y adaptaciones en múltiples países.

La escala de Edimburgo (EPDS) fue diseñada por Cox et al. (1987) en Edimburgo, específicamente para detectar estados depresivos en el período postnatal. Es un instrumento específico muy utilizado en estudios de evaluación del estado de ánimo en el puerperio. Indica la manera en que la madre se sintió durante la semana anterior. Esta escala no detecta las madres con neurosis de ansiedad, fobias o trastornos de la personalidad.

## D. Vínculos de relación madre/pareja/recién nacido. Adaptación familiar

El desarrollo evolutivo es un proceso narrativo que el niño o niña va construyendo desde la realidad física, incorporando los elementos de esta realidad, los estímulos, los modelos de referencia incluidos los de género y los esquemas que las figuras vinculares les van proporcionando y que le van a permitir empezar a desenvolverse y adquirir experiencia. La interiorización de los estímulos de la realidad se realiza a través de las relaciones vinculares.

Es como si construyera un relato, en el que los vínculos afectivos que establece van dejando huellas, muchas positivas, otras no tanto. Esas huellas quedan y hacen que el niño o niña afronten la experiencia de una forma determinada. Esta experiencia, a su vez, seguro modificará sus esquemas, sus modelos y su percepción de la vida, pero el modo en que llega a ella depende de haber tenido o no la base afectiva adecuada. Por eso, vincularse a otra persona es un privilegio, porque conlleva la posibilidad de influir en su desarrollo, pero también una responsabilidad, porque la huella que deja en el psiquismo, el modelo que incorpora permanece y si es negativo, obliga a

un trabajo terapéutico y personal posterior. Uno de los aspectos clave para los padres y madres, por tanto, es saber construir vínculos afectivos constructivos y positivos con sus hijos e hijas, para proporcionarles la seguridad básica afectiva que sirve para generar crecimiento y autonomía en el niño o niña.

De este modo, los miembros de la familia que establecen vínculos afectivos con los niños y niñas les proporcionan modelos cognitivos de referencia sobre sí mismos y sobre los demás, un modelo de relación que conllevará una serie de expectativas.

Las relaciones que mantenemos con personas allegadas como nuestra pareja, amigos íntimos, hermanos, etc. se diferencian precisamente de las que mantenemos con compañeros de trabajo, vecinos... por el sentimiento de cercanía e intimidad que nos ofrecen y lo mucho que significan para nosotros.

La construcción de un vínculo afectivo adecuado implica expresar el afecto, hacer sentir a la otra persona amada y especial; hacerla sentirse aceptada tanto por las cualidades que nos gustan, como por las que no nos gustan tanto.

Es necesario demostrar este interés hacia la otra persona pasando tiempo juntos, conociendo y dándonos a conocer; generando intimidad y construyendo un proyecto común en el que se ofrezca protección y cuidado mutuo.

Un vínculo afectivo adecuado provoca sentimientos de seguridad y estabilidad en la relación, lleva implícito el mensaje de “apoyaré pase lo que pase”. Los vínculos afectivos que se crean en los primeros años de vida son esenciales en la construcción de nuestra identidad (quienes somos) y de nuestro desarrollo afectivo (nuestra interpretación particular de las relaciones y cómo resolvemos los problemas). Por tanto, los vínculos afectivos son muy importantes porque determinan cómo vemos el mundo y cómo interpretamos las relaciones (desarrollo cognitivo). Así mismo, de éste dependerá nuestra actitud ante las situaciones que se nos presentan en la vida y nuestra interacción con los demás (desarrollo social).

La relación afectiva que se establece entre los miembros de la familia surge espontáneamente, en la interacción diaria que mantiene el niño o niña y sus cuidadores, pero no se mantiene por sí misma, hay que alimentarla y dedicarle tiempo. Es una relación única, donde las emociones son esenciales e implica un proceso (el vínculo no se crea de un día a otro), un tiempo dedicado por ambas partes de la relación.

Con ello queremos decir que es posible interactuar con los hijos e hijas sin llegar a crear un vínculo afectivo padre-hijo/a o madre-hijo/a.

Desde pequeños, el vínculo afectivo entre nosotros y nuestros padres, funciona a modo de espejo, esto es: toda la información que recibimos en los primeros años de vida, es la que “estos espejos” (las personas que tienen vínculos afectivos con nosotros) nos ofrecen.

Los vínculos afectivos adecuados generan seguridad y al mismo tiempo ayudan a que las personas puedan sentirse autónomas y libres en la relación, al contrario de la dependencia destructiva que puede llevar a la anulación del criterio personal o la capacidad de tomar decisiones de los miembros implicados en la relación.

Tanto la seguridad, como la autonomía que se dan en un vínculo afectivo adecuado, son necesarias para desarrollar una alta autoestima y por tanto, para el pleno desarrollo de las personas.

## 2.4. Secreción láctea. Fisiología de la secreción láctea. La inhibición de la secreción láctea

La lactancia constituye una fase importante de la reproducción de los mamíferos. Esta afirmación es también válida para la mujer, y aunque en los últimos años se han comercializado leches con una gran semejanza a la leche materna, la leche materna es preferible a la leche artificial por innumerables razones.

### A. Secreción láctea

#### a. Calostro

En los primeros días del parto, entre el segundo y el quinto, la mama segrega un líquido de color amarillo oscuro denominado calostro. Su composición se diferencia de la leche por tener una mayor proporción de proteínas y minerales, y en cambio su contenido en lactosa y en grasas es inferior. Contiene además anticuerpos e inmunoglobulinas A (Ig A). Después de los 3-5 días, la composición del calostro se modifica poco a poco para dar origen a la leche.

#### b. Leche

La composición de la leche varía bastante de unas especies a otras, de forma que puede afirmarse que es específica para cada una de ellas.

Las principales proteínas de la leche de la mujer son la alfa-lactoalbúmina y la beta-lactoglobulina y la caseína. Son sintetizadas en los ribosomas del retículo endoplasmático, se incorporan en las vesículas de aparato de Golgi para luego ser vertidas a la luz de los alveolos por exocitosis. Los aminoácidos esenciales son aportados por la sangre materna y los aminoácidos no esenciales son en parte sintetizados por la mama.

La lactosa de la leche se produce a partir de la glucosa (uridina difosfato, glucosa, galactosa), potenciadas por la acción de la enzima lactosa sintetasa, que existe en el aparato de Golgi de las células secretoras; se incorpora a las vesículas de Golgi, que contienen proteínas, agua y lactosa, y finalmente son vertidas a la luz de los alveolos por el proceso de exocitosis.

La producción de grasa en la leche se realiza por una vía diferente de las señaladas para las proteínas y la lactosa. Las grasas experimentan un proceso de esterificación en el retículo endoplasmático de las células secretoras, posteriormente se forman glóbulos de grasa, rodeados por una membrana. Estos glóbulos se desplazan al polo apical de la célula, y tras una evaginación de la membrana celular, son expulsados en la luz de los alveolos con parte del citoplasma celular. Estos glóbulos con una doble membrana, rompen ambas membranas y se incorporan a la leche.

En la leche humana existen también vitaminas, casi todas a excepción de la vitamina K, así como una serie de minerales, entre ellos el hierro, aunque a bajas concentraciones.

También se ha hallado en la leche, a gran concentración, la interleucina 6, que se ha relacionado con la presencia de Ig A. El calostro y la leche contienen anticuerpos, que favorecen el buen estado de salud del lactante, y aunque alguno de ellos no son absorbidos por el intestino del lactante, la Ig A protege al lactante contra las infecciones por Escherichia Coli. Igualmente, la leche materna protege frente a determinados virus. La leche contiene linfocitos T y B, particularmente linfocitos T con fenotipo LFA-I o linfocito T de alta memoria, con lo que el lactante recibe protección inmunológica de la madre.

La leche también contiene el factor de crecimiento epidérmico que se ha relacionado con la proliferación y maduración del intestino del niño.

## B. Fisiología de la secreción láctea

Para que la secreción láctea sea posible, es necesario el desarrollo de estos cuatro procesos:

Mamogénesis, lactogénesis, lactopoyesis y eyección láctea.

### a. Mamogénesis

El desarrollo mamario se divide en cuatro etapas:

- **Etapa embrionaria**

En el feto, las glándulas mamarias empiezan a desarrollarse durante la sexta semana, por la acción de estrógenos placentarios y de la glándula suprarrenal. En el momento de nacimiento, sólo están formados los conductos principales. Las glándulas mamarias permanecen sin desarrollarse hasta la pubertad.

- **Etapa puberal**

Al llegar a la pubertad, la mama crece y se desarrolla por efecto de los estrógenos y progesterona, secretadas en el ovario. Los estrógenos actúan estimulando los conductos lactíferos, mientras que la progesterona produce crecimiento de los alvéolos.

También influyen en el desarrollo mamogénico la hormona del crecimiento (STH o Somatotrofina) y la hormona tiroxina.

- **Etapa gestacional**

Las modificaciones gestacionales ocurren por interacción de estrógenos, progesterona, lactógeno placentario, gonadotropinas, corticoides adrenales y placentarios, tiroxina, paratohormona, prolactina y quizás con somatotrofina hipofisiaria.

El periodo inicial del embarazo se caracteriza por una gran proliferación de los elementos epiteliales y del sistema de conductos, por una gran actividad mitótica en los acinos y por su neoformación.

Entre la quinta y octava semana de gestación se aprecian cambios visibles en las mamas: aumento considerable de tamaño, dilatación de venas superficiales y cambios en la areola y el pezón.

El diámetro de la areola aumenta y se intensifica su pigmentación. Las glándulas de Montgomery adquieren mayor prominencia y producen secreción sebácea, con propiedades antibacterianas, lubricantes y odoríferas. El pezón se hace más protáctil.

Al final del primer trimestre, aumenta el flujo sanguíneo por dilatación de los vasos y neoformación de capilares alrededor de los lobulillos. El crecimiento de las mamas continúa durante toda la gestación.

Después de las 20 semanas de gestación, cesa la proliferación del epitelio alveolar y las células inician su capacidad secretora. En esta etapa, los alveolos están ormadados por una sola capa de células epiteliales.

Las células mioepiteliales que rodean al alveolo se alargan y adelgazan, formando una red alrededor de cada acino.

En la segunda mitad de la gestación, se observa una infiltración leucocitaria del tejido conectivo perialveolar y pericanicular.

Al término de la gestación, los alvéolos muestran en su interior una sustancia compuesta por células epiteliales descamadas y leucocitos (Prealostro).

El volumen de la mama crece alrededor de 225 ml debido al intenso desarrollo de los tejidos glandulares, al doble del flujo sanguíneo, a un mayor depósito de grasa y al precalostro.

El estroma de soporte ha disminuido y sólo quedan delgados tabiques de tejido conectivo que separan los lóbulos glandulares.

- **Etapa postgestacional**

Después del parto se aprecian cambios internos de las células epiteliales de los alvéolos y conductos. Las células secretoras de los acinos han aumentado de tamaño; los espacios intercelulares comienzan a cerrarse, y el alveolo se distiende por la secreción de calostro o de leche. Las células epiteliales se aplanan.

b. **Lactogénesis**

Durante el embarazo tiene lugar el crecimiento de las glándulas mamarias y la maduración funcional de las células secretoras de los alveolos. En este proceso intervienen una serie de hormonas: los estrógenos, la progesterona, la prolactina, el lactógeno placentario, el cortisol, la insulina y las hormonas tiroideas.

Los estrógenos, producidos en tasas crecientes en la placenta, incrementan los conductos de la glándula mamaria, la producción de prolactina, al disminuir la dopamina, los receptores de progesterona y nuevos alveolos.

La progesterona, que se incrementa a lo largo del embarazo producida en la placenta, aumenta la proliferación y la maduración de los alveolos y sus células secretoras. La progesterona tiene una acción inhibidora sobre la producción de la alfa-lactoalbúmina catalizada por la enzima lactosa sintetasa, estimula la producción de la lactosa de la leche.

La prolactina es una hormona fundamental en el proceso de la lactogénesis. Se produce en el lóbulo anterior de la hipófisis, y su secreción fisiológica está regulada por el hipotálamo [estimulada principalmente por la hormona liberadora de tirotrópina (TRH)], el factor de crecimiento epidérmico (EGF), el péptido intersticial vasoactivo (VIP) y probablemente por la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH) y está inhibida por la dopamina. Los estrógenos y la estimulación del pezón incrementan los valores plasmáticos de prolactina. La prolactina incrementa el crecimiento y la maduración de los alveolos, así como la síntesis de las proteínas, de la lactosa y el metabolismo de los lípidos de la leche.

Terminado el parto y expulsada la placenta, la producción de estrógenos y progesterona disminuye rápidamente, mientras que se mantiene la producción de prolactina.

La inhibición que la progesterona ejercía sobre ciertas acciones de la prolactina cesa, como la acción inhibidora que ejercía sobre la producción de la alfa-lactoalbumina, esto permite que tenga lugar la acción estimulante de la producción de esta proteína por parte de la prolactina, y que este aumento estimule la lactosa sintetasa y con ella la lactosa de la leche. También se ha supuesto que al descender el lactógeno placentario, desaparece la competición que esta hormona realizaba con la prolactina, ya que al parecer compartirían los mismos receptores en la mama.

Por otra parte, ciertos estímulos locales sobre la mama, como la succión sobre el pezón, en una mama madura funcionalmente, pueden dar comienzo o incrementar la secreción de leche. Se ha supuesto que estos estímulos podrían disminuir la liberación del factor inhibidor hipotalámico (dopamina) de la prolactina y así aumentar la liberación de ésta. También se ha supuesto que el estímulo podría actuar (o liberar) de un factor inhibidor local como la prostaglandina F<sub>2</sub>alfa o la proteína relacionada con la hormona paratiroidea (PTHrP) producida en la mama.

En conclusión, se inicia de este modo la secreción de la mama, en la cual, como hemos expuesto, la prolactina tiene un papel esencial. Así se demuestra cuando el síndrome de Sheehan se produce una gran necrosis de la hipófisis y la lactancia no se inicia.

### c. Lactopoyesis

La secreción láctea se mantiene mediante un mecanismo neurohormonal en el que intervienen fundamentalmente dos hormonas, la prolactina y la oxitocina.

Después de unos días del parto, la prolactina disminuye a niveles incluso inferiores a los existentes durante el embarazo. Su producción se mantiene por el estímulo local que se produce en la succión del pezón, que por vía nerviosa origina la disminución del factor hipotalámico inhibidor de la prolactina (dopamina), y con ello se incrementa temporalmente la liberación de prolactina y quizá también por el estímulo de la TRH.

La oxitocina, producida en el lóbulo posterior de la hipófisis, tiene un importante papel en la lactancia. Actúa sobre las células mioepiteliales, cuya contracción es responsable del vaciamiento de los alveolos y de los pequeños conductos. La liberación de la oxitocina hipofisaria se produce por un reflejo que se inicia en la mama, fundamentalmente por el estímulo que produce la succión en el pezón, pero el reflejo puede ponerse en marcha por el llanto del lactante o por creencia de la madre de que existen señales de hambre en el lactante, puede ser inhibida por estrés.

Se han descrito algunos factores locales que se supone que intervienen en la regulación de la secreción láctea. En primer lugar, el vaciamiento de la leche. Se acepta que para que la secreción de la leche se mantenga, es necesario que la glándula mamaria vacíe su contenido. Se supone que el aumento de la presión intraalveolar puede alterar la morfología y la función de las células secretoras alveolares (disminución de los complejos de conjunción que unen las células en el polo apical, alteración de las membranas celulares, y de las estaciones intracelulares, etc.). En la actualidad algunos autores han restado importancia a estas modificaciones como reguladores de los cambios rápidos que experimenta la secreción láctea entre las tetadas.

Se han descrito también factores inhibidores locales, como la proteína inhibidora de la secreción láctea (FIL, feed-back inhibitor of lactation), que actúa disminuyendo la síntesis de las proteínas y lactosa de la leche, actuando sobre el aparato de Golgi. También se han descrito factores locales inhibidores de la síntesis de la grasa de la leche.

#### d. Eyección láctea

La leche que se encuentra en los alvéolos mamarios no fluye espontáneamente hacia los conductos, y por lo tanto, no se encuentra disponible para el niño.

La eyección se produce a través del siguiente mecanismo: alrededor de los alvéolos y conductos lactíferos existen fibras musculares que contraen y comprimen los alvéolos, haciendo que la leche contenida en su interior pase al sistema de conductos. Estas fibras musculares son estimuladas y se contraen por la acción de la hormona oxitocina, liberada en el lóbulo posterior de la hipófisis. Para que se libere ésta, es necesario que el niño succione la mama y se produzca un estímulo nervioso que genere un reflejo neuro-hormonal en la hipófisis posterior.

La fuerza de contracción puede ser, inicialmente, muy fuerte y dolorosa en algunas mujeres, llegando a eyectar la leche a varios cm de la mama. Este reflejo es simultáneo en ambas mamas, por eso es frecuente que una mama gotee mientras que el niño chupa del otro pecho.

La liberación de oxitocina aumenta la presión intramamaria y se detecta un mayor flujo sanguíneo. Las mujeres experimentan la eyección de la leche como una sensación de calor y de cosquilleo en las mamas o como una sensación de presión.

Se estima que el tiempo de lactancia promedio entre el inicio de la succión y la eyección láctea, es aproximadamente de 58 a 60 segundos.

El reflejo eyecto lácteo puede inhibirse por el efecto del estrés (por acción de epinefrina, norepinefrina y adrenalina), dolor, vergüenza, morfina y análogos, etc...

En cambio, puede ser desencadenado no sólo por estímulos táctiles y mecánicos del pezón-areola, sino también por estímulos visuales, auditivos y olfatorios, pudiendo llegar a ser un reflejo condicionado.

#### e. Hormonas

Las terminaciones nerviosas del pezón y la areola son estimuladas durante la succión produciéndose por vía aferente el impulso nervioso, que a través de la médula y el hipotálamo, producirá en la hipófisis la secreción de prolactina y oxitocina.

- **Prolactina**

- Hormona secretada en el lóbulo anterior de la hipófisis (adenohipófisis).
- Estimula la producción de leche en los alvéolos.
- Puede producir somnolencia y relajación en la madre.
- El amamantamiento frecuente es necesario para mantener la liberación refleja de prolactina.

- **Oxitocina**

- Hormona secretada por la hipófisis posterior.
- Responsable de la contracción de las fibras mioepiteliales, tanto de los alvéolos mamarios, como del útero, permitiendo la eyección láctea y favoreciendo la involución uterina en el puerperio.
- La extrema presión resultante de unas mamas excedidas de leche impide que la oxitocina contraiga las células mioepiteliales.
- Puede verse inhibida temporalmente por dolor intenso, tensión emocional, cansancio, tabaco, café y alcohol.

## C. Inhibición de la secreción láctea

La inhibición de la lactancia puede ser necesaria, o simplemente la mujer no desea lactar. La inhibición de la lactancia es más fácil si se intenta precozmente y la mujer aún no la ha iniciado.

Durante algún tiempo se utilizaron los estrógenos (5 mg/día de benzoato de estradiol intramuscular durante 3 ó 4 días). Se emplearon estrógenos solos o asociados a progestágenos o andrógenos; sin embargo, se abandonaron estos procedimientos porque no tenían la eficacia deseada y además tenían serios efectos secundarios, como trombosis venosa profunda y embolia.

Posteriormente, se utilizaron fármacos dopaminérgicos como la bromocriptina, que inhibe la secreción de prolactina. La bromocriptina se empleó durante algún tiempo (5 mg/día durante 2 semanas); sin embargo, se ha comprobado que este fármaco puede producir importantes efectos secundarios, como infartos de miocardio, accidentes cerebrovasculares y trastornos psiquiátricos, razón por la cual se abandonó su uso.

Algunos autores recomiendan simplemente un vendaje compresivo en las mamas, así como la aplicación de hielo y la toma de analgésicos si las molestias de la mujer son intensas.

El último fármaco en la actualidad es el que se dispone en todos los protocolos de inhibición de lactancia materna, es un dopaminérgico, la Cabergolina (Fig. 2.7), que inhibe la secreción de prolactina, con dosis única de 1,0 mg si aún no se iniciado la lactancia y 0,25 mg cada 12 h durante 2 días si ya está iniciada, inhibe la lactancia de forma satisfactoria y tiene escasos efectos secundarios.



*Fig. 2.7. Cabergolina, fármaco utilizado para inhibir la secreción láctea*

## 2.5. Lactancia materna. Prácticas en la lactancia materna. Posiciones para amamantar. Extracción manual de la leche. Iniciativa hospital amigo de los niños. Ventajas de la lactancia materna. Problemas en la lactancia materna. Situaciones especiales. La lactancia materna en neonatos con problemas de salud. Grupos de apoyo a la lactancia materna

### A. Definición de lactancia materna

La lactancia materna es un tipo de alimentación que consiste en que un bebé se alimente con la leche de su madre. La leche, justamente, es un alimento de características únicas que permite que la madre transmita sus mecanismos de defensa al recién nacido, mientras que el acto de amamantar logra fortalecer la relación madre-hijo.

### B. Prácticas en la lactancia materna

Aunque la lactancia materna es la mejor alimentación en el recién nacido, el porcentaje de madres que lactan ha declinado. Los estudios acerca de este problema son numerosos, y se ha comprobado que tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo, el número de madres que lactan cada día es menor. Por este motivo, en la mayoría de los países se han establecido programas con el objetivo de estimular esta forma de alimentación por las innumerables ventajas que posee, entre las que se destaca la iniciativa de “Hospitales Amigos del Niño”.

En 1991, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), lanzaron una campaña global llamada Iniciativa de Hospitales Amigos del Niño. Esta campaña estimulaba a los profesionales de la salud a promover, proteger y apoyar la lactancia materna como método óptimo de nutrición del lactante y facilitar a la familia la información necesaria acerca de la alimentación del niño.

La lactancia materna es la forma ideal y superior de nutrición para los recién nacidos a término; el alimento óptimo para el crecimiento y desarrollo por sus propiedades nutricionales, antiinfecciosas y biológicas; la recomendada para alimentar al niño en forma saludable pues su desarrollo nutricional será elevado, y sin anemia, promueve el desarrollo físico y los patrones de crecimiento son superiores.

Sin embargo, a pesar de las numerosas ventajas de la lactancia materna muchas madres prefirieron la alimentación artificial y aunque se logra que comiencen a lactar durante el ingreso en el hospital, con frecuencia al llegar al hogar dejan de lactar a sus niños en forma prematura.

En la práctica diaria observamos que el abandono de la lactancia materna constituye un problema de salud y que pudieran exponerse muchas razones, por lo que es propósito de este trabajo determinar posibles factores biopsicosociales que influyen en el abandono de la lactancia materna.

La lactancia materna constituye además de un método de alimentación, una relación especialmente afectiva entre el binomio madre-hijo; no obstante existe desconocimiento e inquietud general con el amamantamiento, lo que hace que algunas madres abandonen esta práctica antes de los 4 meses, motivadas por diferentes razones, muchas de las cuales son de carácter subjetivo, bien que la leche es insuficiente como que el niño la rechaza.

UNICEF estima que el abandono de la lactancia materna es un factor importante en las muertes de por lo menos 1 millón de niños al año en el mundo; muchos más sobreviven a pesar de no ser amamantados, pero sufren deficiencias en su desarrollo y crecimiento. El riesgo de morir en los primeros meses de vida, cuando el niño es alimentado artificialmente, es de 3 a 5 veces mayor que los alimentados correctamente con leche materna.

## C. Posiciones para amamantar

Si se opta por estar en la cama, sobre todo los primeros días después del parto o tras una cesárea, hay que tumbarse de lado apoyando sobre una almohada y/o cojín tanto la cabeza como el hombro. Se rodeará al bebé con el brazo y tras girarle hacia el pecho, elevar el brazo correspondiente al pecho hacia la cabeza de la madre y con el otro brazo dirigirle su cuerpo hacia el de la madre: “ombliigo con ombliigo” o “barriga con barriga”.

Si decide dar de mamar sentada, debe poner al bebé lo más cerca posible del pecho. Su cabeza ha de apoyarse en el antebrazo y no en el codo, para ello puede ayudar apoyar el brazo con el que se sostenga al bebé sobre un cojín. Puede estar más cómoda poniendo los pies sobre un taburete o banqueta bajos; pero colocar siempre el cuerpo del bebé frente al de la madre, de manera que su nariz quede a la altura del pezón y la cabeza sobre el antebrazo.

En definitiva, su cara no debe estar “mirando al techo”, sino dirigida hacia el pecho materno: siempre debe poder ver la cara de su madre y la madre la suya.

Siempre se llevará el neonato al pecho y no el pecho al neonato.

Aunque lo más habitual es amamantar sentada o estirada con el bebé frente a la madre, son muchas las posiciones a las que se puede llegar a recurrir.

- Sentada: el bebé estirado frente a la madre en contacto con su cuerpo, mamando de un pecho y con sus pies hacia el otro pecho. Es la más habitual (Fig. 2.9).
- De rugby: el cuerpo del bebé pasa por debajo del brazo de la madre y sus pies apuntando a la espalda. Esta posición es muy útil para drenar los conductos que se encuentran en la cara externa de los pechos y así prevenir, o si es el caso curar, posibles obstrucciones o mastitis que, aunque puede darse en cualquier zona del pecho, suelen ser más frecuentes en ésta.
- A caballito: en esta posición el bebé está sentado a horcajadas sobre una de las piernas de su madre. Aunque poco frecuente, esta posición puede ser muy útil con bebés con dificultades para fijar el pecho, bien por retrognatic (maxilar inferior corto o retraído) u otras causas (Fig. 2.10).
- Tumbada: en este caso tanto la postura como la posición son frecuentes ya que de este modo se facilita el descanso de la madre. Es especialmente útil si la madre todavía siente molestias tras el parto, sobre todo si ha sido sometida a una episiotomía o cesárea (Fig. 2.8).
- Cuadrúpeda: esta postura es poco frecuente en el amamantamiento diario. Pero se trata de un recurso a utilizar en el supuesto de que la madre tenga una obstrucción o mastitis localizada en la parte superior del pecho, ya que de ese modo se facilita el drenaje de esos conductos.



*Fig. 2.8. Posiciones en la lactancia: Tumbada*



*Fig. 2.9. Posiciones en la lactancia: Sentada*



*Fig. 2.10. Posiciones en la lactancia: A caballito*

Se recomendará cambiar las posturas de las tomas a lo largo del día para que se vacíen adecuadamente todas las partes del pecho (Fig. 8, 9 y 10).

a. Posición del RN

La posición del bebé al pecho, evita muchos de los problemas precoces que aparecen en la lactancia, y una buena observación de la toma del pecho es fundamental para evitar problemas.

Una buena posición, permite al bebé un menor esfuerzo y un estímulo adecuado al pecho para alcanzar una buena producción de leche; el bebé se queda satisfecho, el aumento de peso es el adecuado y la madre no tiene sensación dolorosa, ni grietas ni mastitis y ambos disfrutan de la lactancia.

El pezón no debe entrar y salir de la boca del bebé. El pezón se extenderá por detrás del paladar blando y eso se consigue manteniendo el pezón muy dentro de la boca. La lengua comprime rítmicamente la "tetilla" (el pezón más areola) exprimiendo la leche de los senos galactóforos. La lengua forma un surco que rodea el pezón más areola y se coloca debajo del pecho.

La boca debe de estar muy abierta, los labios evertidos formando un ángulo de casi 180 ° y el pecho profundamente introducido. Debe abarcar con su boca un buen trozo de pecho, no solo el pezón (se ve más areola por encima de la boca que por debajo).

El labio inferior queda doblado hacia fuera, la barbilla contra el pecho materno. La nariz se apoya ligeramente sobre el pecho y la barbilla presiona el pecho todo el tiempo. Las mejillas del bebé se muestran redondeadas y se puede notar incluso el movimiento de su sien y de su orejita al succionar.

Si el bebe creemos que no succiona correctamente introducimos el dedo meñique para interrumpir la succión y suelta el pecho de manera espontánea.

b. Signos de una posición incorrecta

- Más areola por debajo de la boca que por encima, o la misma cantidad por encima que por debajo.
- Su boca no está bien abierta.
- El labio inferior doblado hacia adentro.
- El mentón del bebé no toca el pecho.
- Las mejillas del bebé hundidas hacia dentro, mientras mama. Succión rápida y ruidosa (chasquidos).
- El pecho está tirante como si lo estiraran durante el tiempo que mama.
- El pezón queda aplastado después de mamar.

c. Síntomas de una posición incorrecta

La posición incorrecta se produce cuando el bebé mama sólo del pezón, esto daña el pezón produciendo dolor y grietas, a la vez que se impide vaciar bien los senos galactóforos que están bajo la areola, provocando ingurgitación, inflamación y a veces mastitis por no vaciarse bien el pecho.

- El bebé necesita mamar más tiempo (30 minutos o más) y nunca suelta el pecho espontáneamente, pues no consigue extraer la leche final más rica en grasas.
- Pide el pecho con gran frecuencia, raramente “aguanta” más de dos horas, porque se ha quedado con hambre, lo que provoca nerviosismo, frustración, llanto e intranquilidad en el bebé.
- Si regurgita o vomita con frecuencia, puede estar tomando un gran volumen de leche inicial (más pobre en grasas), y aunque tome suficientes calorías no llega a saciarse por la falta de grasas.
- Si la ganancia de peso es escasa, porque no toma la leche final, aunque a veces el aumento del peso es adecuado pero la lactancia resulta agotadora debido a que el bebé pide con demasiada frecuencia (nunca deja el pecho por sí mismo), vomita, llora, se pelea con el pecho y nunca parece saciado.
- Si la madre nota fuertes reflejos de eyección, repetidos varias veces a lo largo de la tetada porque se libera más oxitocina para suplir la deficiente posición.
- También pueden observarse síntomas parecidos (llanto, ingurgitación, llanto) a los de una mala posición si se limita el tiempo y la frecuencia del bebé al pecho, porque no obtiene la leche final.

## D. Extracción manual de leche materna

### a. Extracción y almacenamiento de la leche materna

La leche materna puede extraerse para su uso posterior, y ser utilizada cuando las circunstancias impidan que la madre esté con su bebé. Extraerse la leche, ya sea manualmente o con la ayuda de un sacaleches, requiere práctica y su efectividad tiende a aumentar con el tiempo. La clave para lograr extraerse la leche es conseguir duplicar el reflejo de eyección, es decir la salida de la leche. Esto se consigue visualizando al bebé y propiciando un entorno íntimo y relajado. Escoja un sitio donde el riesgo de interrupciones sea mínimo.

### b. Métodos de extracción

La elección del método de extracción dependerá de las circunstancias de la separación y de la edad del bebé. Y a pesar de que entre las propiedades de la leche humana está la de retrasar el crecimiento de bacterias, es importante observar unas mínimas normas de higiene como el lavado de manos y de los utensilios que se usen para la extracción, la recolección y el almacenamiento de la leche.

La extracción puede hacerse de forma manual, o con la ayuda de un sacaleches.

Si la separación es prolongada como en el caso de las madres que trabajan fuera de casa, los bebés prematuros, o aquellos que tienen que ser hospitalizados por cualquier otra causa, los sacaleches manuales o eléctricos son una buena alternativa. Los mejores sacaleches manuales son aquellos que imitan el efecto de una jeringa, o bien los que pueden utilizarse con una sola mano. Entre los sacaleches eléctricos y manuales, los hay de extracción sencilla (un pecho cada vez) y doble (los dos pechos a la vez) obviamente, este último recorta el tiempo de extracción a la mitad.

### c. Estas son las recomendaciones actualizadas que La Liga Internacional de La Leche les da a sus monitoras

La siguiente información está basada en los últimos estudios y se aplica a madres que:

- Tienen niños sanos, nacidos a término (no prematuros).
- Están almacenando su leche para uso en casa (no para uso en hospital).
- Se lavan las manos antes de extraerse la leche.
- Usan recipientes que han sido lavados con agua caliente jabonosa y enjuagados.

Toda leche debe ser fechada antes de almacenarla.

d. Tipos y cuestiones sobre el almacenamiento

- Calostro
  - A temperatura ambiente 27 - 32 grados, de 12 a 24 horas.
- Leche madura
  - A 15 °C: 24 horas
  - A 19 - 22 °C: 10 horas
  - A 25 °C: de 4 a 8 horas
  - Refrigerada entre 0 y 4 °C: de 5 a 8 días
- Leche congelada
  - En un congelador dentro de la misma nevera: 2 semanas
  - En un congelador que es parte de la nevera pero con puerta separada (tipo combi): 3-4 meses. (La temperatura varía según lo frecuentemente que se abra la puerta).
  - En un congelador separado, tipo comercial con temperatura constante de -19 grados C: 6 meses o más.
- Envase si se va a congelar la leche:
  - Envases de plástico duro o vidrio aptos para alimentos.
  - Bolsas especialmente diseñadas para el almacenamiento de leche materna.
  - Enfía la leche en el refrigerador si la vas a agregar a un envase que ya tiene leche congelada.
- ¿Cómo calentar la leche?
  - Descongelar y calentar la leche bajo agua tibia corriente o sumergiéndola en un recipiente con agua tibia.
  - Nunca dejar que la leche hierva.
  - Agitar la leche antes de probar la temperatura.
  - Nunca usar el horno microondas para calentar leche materna.
- Leche que se ha descongelado

Si la leche ha sido congelada y descongelada, se puede refrigerar hasta 24 horas para usarse después. No debe volver a congelarse.

- ¿Cuánta leche extraerse?

No es necesario sacarse de una vez toda la leche que uno pretende dejar para el bebé. Tampoco es necesario mantener separadas las distintas cantidades que se vayan extrayendo a lo largo del día. Siempre que las cantidades previamente extraídas se hayan mantenido a una temperatura entre 0 y 15 grados, la madre puede utilizar el mismo recipiente para guardar la leche recién extraída, por un período máximo de 24 horas, para luego seguir las recomendaciones de almacenamiento de acuerdo con la fecha y hora de la primera a sido enfriada por lo menos una media hora en la nevera, y sea menos cantidad que la leche coextracción.

Si la leche previamente extraída se ha mantenido entre 19 y 22 grados, el tiempo total de almacenamiento no debe exceder las 10 horas desde la primera extracción. Y si la leche previamente extraída se ha mantenido a 25 grados, el tiempo total de almacenamiento no deberá exceder las 6 horas desde la primera extracción. La leche fresca puede juntarse con la leche congelada, siempre y cuando la primera haya sido enfriada por lo menos una media hora en la nevera, y sea menos cantidad que la leche congelada, de modo que al mezclarse, la leche fresca no derrita la capa superior de la leche congelada.

- Utilización de leche previamente congelada

Es conveniente almacenar la leche materna en pequeñas cantidades que faciliten su descongelación. El mejor método para descongelarla es colocar el recipiente bajo el chorro de agua fría e ir dejando que el agua salga progresivamente más caliente hasta lograr descongelar la leche y que esta alcance la temperatura ambiente. También puede descongelarse la leche colocando el recipiente dentro de un cazo con agua tibia y después más caliente, pero no es necesario que el mismo se encuentre directamente sobre el fuego.

Esta segunda opción resulta más ecológica dado su ahorro de agua. No es necesario calentar la leche materna, basta con llevarla a temperatura ambiente, que es como sale de nuestro cuerpo.

Como es difícil saber qué cantidad va a tomar el bebé y a fin de no desperdiciar la leche materna, es conveniente mantener ésta en un recipiente distinto del que se lleva a la boca el bebé. Se empieza por ofrecer al bebé pequeñas cantidades en el recipiente de elección (vaso, cuchara, jeringa, biberón), y si quiere más, se va rellenando del recipiente que se ha descongelado, de modo que la leche del recipiente “madre” no entre en contacto con la saliva del bebé. Así se podrán guardar las cantidades que

el bebé no haya tomado para la próxima oportunidad, ya que, siempre que no haya estado en contacto con la saliva del bebé, la leche descongelada puede mantenerse refrigerada durante 24 horas.

## E. Iniciativa hospital amigo de los niños

Conscientes de la importancia que las maternidades tienen en el inicio y la promoción de la lactancia, la UNICEF lanzó en el año 1992 la denominada Iniciativa Hospital Amigo de los Niños (ahora se denomina Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia, IHAN) para que las maternidades que acreditasen buenas prácticas en la promoción de la lactancia obtuvieran un galardón.

La IHAN proporciona a los profesionales que trabajan en los hospitales un programa de acreditación, que se ha demostrado eficaz y basado en la evidencia, estructurado y externamente evaluado, que permite y facilita la tarea de iniciar, apoyar y aumentar la duración de la lactancia materna. La IHAN desea proporcionar, además, el apoyo necesario para que el personal sanitario responsable de la atención a madres y recién nacidos, consiga cambiar sus prácticas y mejorar las tasas de lactancia, y consiga finalmente la acreditación como hospital IHAN.

La acreditación IHAN es un galardón que se otorga a los hospitales que cumplen los siguientes requisitos:

- Cumplir los diez pasos para una Feliz Lactancia Natural: estos pasos están basados en pruebas científicas y han sido aprobados por organismos nacionales e internacionales como estándares de buena práctica clínica.
- Cumplir el Código de Comercialización de Sucedáneos de leche materna y las resoluciones posteriores de la Asamblea Mundial de la Salud (AMS) relacionadas con el mismo.
- Tener al menos un 75 % de lactancia materna exclusiva (desde el nacimiento hasta el alta).

Se exige también ofrecer información y apoyo a las madres que deciden no amamantar, que también se respete y se promueva el desarrollo del vínculo con su hijo, y que se les enseñe cómo preparar y administrar los biberones de sucedáneos de manera segura.

Además, un hospital acreditado tiene que ofrecer una asistencia al parto acorde con la Estrategia de Atención al Parto Normal del Sistema Nacional de Salud de manera que, cuando la situación clínica de madre e hijo lo permiten, se respeten las necesidades de madre e hijo y la creación del vínculo materno-filial, y se apoye el inicio precoz de la lactancia.

Esta iniciativa es aplicable con los mismos requisitos a todas las maternidades, de titularidad pública o privada, que ofrezcan sus servicios en cualquier parte del territorio estatal.

Dado que una pequeña mejora en la atención proporciona un aumento en las tasas de lactancia y una considerable mejora en la salud materno-infantil, entendemos que el hecho de que un hospital inicie o mantenga un proceso de cambio de normativas y práctica, tiene tanta importancia como la acreditación en sí.

Implantar estas prácticas no es tarea fácil, y muchos centros se desaniman y no continúan hasta el final. Siguiendo el ejemplo de otros países europeos, la IHAN España lanza la Iniciativa de Hospitales IHAN mediante un sistema de acreditación por fases, el cual se describe a continuación.

En resumen, la IHAN ofrece a los hospitales que voluntariamente lo soliciten y quieran implantarlo, un paquete de medidas estructurado y que ha demostrado su eficacia para el apoyo y la promoción de la lactancia. La iniciativa asegura que los hospitales acreditados han superado una evaluación externa que garantiza que cumplen los requisitos exigidos, y es competencia de la IHAN que estos estándares de calidad se mantengan, por lo que les exige evaluaciones periódicas. La IHAN desconoce la asistencia que los hospitales suministran a sus pacientes, y no se hace responsable de ella, ya que esto corresponde a los proveedores sanitarios.

- **Desarrollo de la iniciativa por fases**

La plena acreditación IHAN de un hospital es un proceso complejo, que exige un importante esfuerzo por parte de los profesionales implicados y de la Dirección del hospital. Una aplicación escalonada en fases permite el planteamiento de metas cercanas y una mejor planificación desde el punto de vista administrativo y de gestión.

Es importante tener en cuenta que el proceso de cambio requiere el compromiso de la autoridad sanitaria competente. Esta debe apoyar todo el proceso, y costear los gastos y tasas derivados de la evaluación para la acreditación del hospital.

- a. Fase de descubrimiento (Fase 1D)

- **Cuestionario de evaluación**

Al inicio puede ser útil utilizar el cuestionario de evaluación abreviado, que es una versión resumida del cuestionario de autoevaluación del hospital.

El cuestionario abreviado puede ser cumplimentado por vía telemática. Los resultados se descargan en una hoja de datos y permite ir registrando la situación en comparación con otros hospitales. Si el centro deja sus datos, la IHAN le remitirá los resultados en comparación con el resto de España y de su comunidad autónoma. También puede descargarse este formulario y utilizarlo para hacer una primera toma de contacto con su propia realidad y empezar a trabajar los cambios.

Para llevar a cabo un cambio de prácticas eficaz, éste debe ser multidisciplinar. Por ello, la iniciativa considera como requisito importante la constitución de una comisión de lactancia. En ella deben estar representados todos los estamentos implicados en el hospital, además de representantes de la Dirección, de los centros de salud y de madres de grupos de apoyo locales. Los hospitales pueden solicitar a la IHAN asesoría para el inicio de estas acciones, o para celebrar una jornada informativa sobre la IHAN en el área sanitaria.

- **Solicitud de registro en la IHAN**

Cuando el hospital desea iniciar los trámites para obtener el galardón que lo acredita como hospital IHAN debe realizar las siguientes acciones:

En caso de que exista una comisión de lactancia en su departamento o área sanitaria, deberá comunicarle su deseo de iniciar los pasos necesarios para su acreditación, y obtener el permiso y el compromiso de apoyo de las autoridades sanitarias locales, necesarios para impulsar los cambios, en un documento escrito.

Constituir una comisión de lactancia del hospital (también llamado comité), con representación de todos los estamentos sanitarios (obstetras, pediatras, matronas, enfermeras...), así como representantes de la dirección del hospital, de los centros de salud adscritos al hospital y de los grupos de apoyo. Debe haber un responsable de lactancia o persona de referencia en el mismo. El comité y la persona responsable deben contar con el visto bueno de la dirección del centro.

La comisión de lactancia del departamento o el comité de lactancia del hospital pueden solicitar a la IHAN la ayuda de asesores. La IHAN pondrá en contacto al centro con alguno de los asesores de la comunidad autónoma.

El comité de lactancia del hospital rellena el cuestionario de autoevaluación. Este le permite identificar en su normativa y actuaciones sus puntos fuertes y débiles y su situación en cuanto a lo que exigen los diez pasos.

El hospital remitirá a la IHAN su solicitud de registro debidamente validada por el responsable de lactancia del hospital y los jefes y directivos (director, gerente o administrador), con los nombres y cargos de los responsables del centro. La solicitud podrá enviarse vía telemática a [secretaria@ihan.es](mailto:secretaria@ihan.es). En esta solicitud la autoridad competente se compromete a cubrir los gastos de las distintas fases y sus evaluaciones. La Fase 1D es gratuita.

El hospital es registrado como hospital aspirante al galardón. Este hecho será visible en la página IHAN-Registro.

b. Fase de desarrollo (Fase 2D)

- **Guía de evaluación de la Fase 2D**

Una vez registrado, el hospital entra en la fase de desarrollo de los documentos y herramientas necesarias para iniciar los cambios. El comité de lactancia del centro, desarrolla un plan de acción para acometer los cambios necesarios. Desarrollar un plan de acción supone: investigar y descubrir cual son las áreas de mejora, nombrar responsable(s) de cada área, delimitar las actividades necesarias para cada una de las áreas, nombrar responsable(s) de cada actividad, programar cada actividad en el tiempo, delimitando el orden de las actividades y los tiempos de realización.

Para ello puede pedir ayuda a la IHAN, bien solicitando ayuda de asesor o solicitando ayuda por vía electrónica.

Diseña una normativa de lactancia escrita (puede utilizarse el modelo disponible en la página web de la IHAN), adaptada a las características y necesidades del hospital.

El hospital desarrolla además los siguientes documentos y materiales:

- El plan de formación del personal y el plan de registro del mismo.
- Los protocolos y guías clínicas sobre lactancia y temas relacionados.
- El material educativo para las madres.
- El sistema de registro de actividades para control y seguimiento (monitorización interna).
- El sistema y el plan para la recogida y monitorización de los datos de prevalencia de lactancia.
- El sistema de coordinación con los centros de salud de su zona de influencia para el seguimiento de los lactantes amamantados.
- El sistema de coordinación con los grupos de apoyo a la lactancia de su zona, o bien, en el caso de que no hubiera grupos de apoyo, el plan de acción para el inicio y el desarrollo de su actividad.
- El hospital contacta con la IHAN, cumplimenta el formulario de solicitud de evaluación de la Fase 2D y remite los documentos indicados a la IHAN. La IHAN, tras evaluarlos, asesora al centro sobre las necesidades de mejora detectadas y el modo de abordarlas.

Una vez superados los requisitos, aprobados los documentos y superados los trámites administrativos, el hospital recibe el certificado de superación de la Fase 2D. Este hecho será visible en la página IHAN-Registro.

c. Fase de difusión (Fase 3D)

- **Guía de evaluación de la Fase 3D**

El hospital:

Lleva a cabo la formación de su personal de acuerdo con el plan previsto. Una vez realizado, remite a la IHAN los programas y fechas de los cursos realizados, los registros de actividad y asistencia y los resultados de los test de evaluación previos y posteriores a cada curso.

El hospital contacta con la IHAN, cumplimenta el formulario de solicitud de evaluación de la Fase 3D y remite los documentos indicados a la IHAN. La IHAN examina la documentación remitida y si la formación del personal se ha realizado de manera adecuada, con cursos acreditados y con asistencia de un elevado porcentaje de profesionales, el hospital recibe el certificado de superación de la Fase 3D.

En ocasiones en que la IHAN lo considere oportuno para garantizar la adecuada formación de los profesionales, concertará con el centro una evaluación presencial. Los evaluadores de la IHAN, realizan una visita al centro (duración máxima 2 días) para realizar entrevistas con personal de la organización, a una muestra aleatoria de profesionales y personas claves del hospital con entrevistas estructuradas. Una inspección del servicio.

Si los resultados son positivos, el centro recibe el certificado de superación de la Fase 3D. Este hecho será visible en la página IHAN-Registro.

d. Fase de Designación (Fase 4D)

- **Guía de Evaluación de la Fase 4D**

El hospital pone en marcha todo el programa.

Cuando se considera que el hospital está preparado y cumple todos los objetivos, contacta con la IHAN y cumplimenta el formulario de solicitud de evaluación de la Fase 4D.

La IHAN y la autoridad competente proceden a la firma del contrato de evaluación externa y acuerdan la fecha en la que se realizará la evaluación.

La IHAN envía a un equipo de sus evaluadores quienes proceden a realizar la evaluación externa. Esta última evaluación deberá ser efectuada por evaluadores de la IHAN que no hayan trabajado nunca en el departamento de salud que se evalúa (preferiblemente procederán de otras CCAA). La evaluación se realiza durante 2-3 días por 2-3 evaluadores (dependiendo del tamaño del hospital). Durante ese tiempo, los evaluadores auditarán las prácticas del centro, realizando entrevistas estructuradas a profesionales, madres y embarazadas, comprobando que el hospital cumple todos los requisitos.

Si la evaluación es positiva, el hospital recibe la acreditación hospital IHAN. Este hecho será visible en la página IHAN-Registro.

Si la evaluación no es satisfactoria, pero cumple muchos requisitos, el hospital dispondrá de unos meses para corregir las deficiencias

## F. Ventajas de la lactancia materna

Se sabe que la leche materna exclusiva es el mejor seguro de vida para los niños menores de 6 meses. Sin embargo, los menores de seis meses alimentados exclusivamente con leche materna no llegan al 40 %. Es por esto que la OMS asegura que un apoyo adecuado a las madres y a las familias para que inicien y mantengan la lactancia materna podría salvar la vida de muchos pequeños.

Una nutrición adecuada tiene un gran impacto en la salud del niño, así como en el crecimiento y desarrollo. Además, la provisión de nutrientes adecuados juega un papel clave en la prevención de ciertas enfermedades, y contribuye a disminuir la mortalidad y morbilidad. La nutrición durante los primeros meses de la vida tiene también consecuencias a largo plazo, y estudios recientes han demostrado su relación con la aparición de enfermedades en la vida adulta.

La leche humana, como en cualquier otra especie, es el alimento ideal para el niño. Es de elección durante los primeros 6 meses de vida para todos los niños, incluidos los prematuros, los gemelos y los niños enfermos, salvo rarísimas excepciones. La leche humana es la más adecuada y específica para nuestra especie; la alimentación de los niños con otra leche diferente a la materna es alimentarlos con sucedáneos de leche de madre, productos que, a pesar de su estudiado diseño y de su precio, no ofrecen todas las ventajas que tiene la leche materna.

a. Ventajas para el niño

- Protección frente a infecciones: durante los primeros 6 meses de vida tiene un efecto protector contra enfermedades respiratorias, gastrointestinales, otitis media, y enterocolitis necrotizante, entre otras. Los niños alimentados con lactancia materna presentan una menor incidencia y gravedad de infecciones, sobre todo respiratorias y digestivas. Esto se ha demostrado también en países desarrollados.
- Diarrea: el riesgo de presentar algún episodio de diarrea aumenta a medida que disminuye la cantidad de leche materna ingerida; así, los niños que se alimentan sólo con fórmula, presentan un 80 % más de riesgo de diarrea. En otro estudio, durante el primer año de vida la incidencia de diarrea entre los amamantados fue la mitad que en los alimentados artificialmente. Además, en estos últimos, el riesgo de deshidratación es mayor. Es menos probable que un episodio de diarrea dure más de 6 días en los niños alimentados al pecho durante 3 meses o más. La suplementación de la leche materna con otros alimentos, líquidos o sólidos, aumenta significativamente el riesgo de diarrea.
- Otitis media: el riesgo de desarrollar una otitis aumenta a medida que disminuye la cantidad de leche materna que el niño recibe. Cuando se comparan con los amamantados, los niños que reciben sólo fórmula tienen un 70 % más riesgo de otitis media. Además, los episodios de otitis tienen una duración media significativamente mayor en los alimentados con fórmula 8,8 vs 5,9 días. La tasa de recurrencia de otitis media en los niños amamantados durante 6 meses o más fue de 10 %, frente al 20,5 % en los alimentados con leche materna por menos de 4 meses.
- Infecciones respiratorias: la lactancia natural se ha asociado con una reducción en el riesgo de infección de vías respiratorias bajas y se redujo significativamente la duración de los síntomas.
- Sepsis/meningitis neonatal: su incidencia se ve significativamente reducida en los grandes prematuros que son alimentados con leche materna, en comparación con los que reciben fórmula.
- Enterocolitis necrotizante: la leche humana tiene un factor protector contra el desarrollo de enterocolitis necrotizante. En los prematuros de menos de 30 semanas de EG, la enterocolitis necrotizante confirmada fue rara en aquellos cuya dieta incluía la leche materna, y fue 20 veces más frecuente en los alimentados sólo con fórmula.

- Favorece el desarrollo inmunológico: la lactancia materna tiene un efecto protector frente a las infecciones, que parece mejorar si se prolonga la lactancia. En la leche materna hay factores, como anticuerpos y linfocitos T y B, citoquinas y factores de crecimiento que son transferidos al recién nacido a través de la leche. Esto potencia la estimulación activa del sistema inmune del niño. Esto podría explicar por qué la lactancia materna protege frente a enfermedades no sólo infecciosas sino también inmunológicas, como la enfermedad celiaca y la alergia; así como también frente a enfermedades autoinmunes y tumores.
- Protección frente a alergias: introducir la leche de vaca antes de los 4 meses incrementa el riesgo de asma y atopía. En estudios de cohortes de familias alérgicas, la alimentación con fórmula antes de los 3 meses de edad, entre otros factores, predispone a la aparición de asma a los 4 años de edad. En otro estudio, se siguió a 2.187 niños desde antes del nacimiento hasta los 6 años de edad; los niños alimentados con algo distinto a la leche materna antes de los 4 meses de edad eran diagnosticados un 25 % más de alergia y un 30 % más de test positivos para alergias, que los niños que sólo recibieron leche materna durante sus primeros meses. La duración total del amamantamiento fue menos importante, aunque las lactancias más prolongadas se asociaron con menos asma y alergias.
- Optimiza el crecimiento: la leche de madre no sólo es específica de especie sino también de individuo, es decir, está adaptada a las necesidades de cada lactante, en cada momento de su desarrollo. Por ello, favorece un crecimiento óptimo. Tiene además un grupo de sustancias biológicamente activas (eritropoyetina, factores de crecimiento, etc.) que directamente influyen en el metabolismo de los recién nacidos, y favorecen el crecimiento y la diferenciación de los órganos. Así, la prolactina de la leche de madre puede ser importante para la maduración pulmonar y digestiva. En un estudio en 20 prematuros de < 1.850 g, los niveles de prolactina más elevados se asociaron con menos días en el ventilador, una transición más rápida a la alimentación enteral completa y una mayor ganancia de peso.
- Optimiza el desarrollo cognitivo: un metaanálisis de 20 estudios publicados sobre el efecto de la lactancia materna sobre el coeficiente intelectual demostró que los niños lactados al pecho tenían un CI 3 a 5 puntos mayor que los alimentados con fórmula. Cuanto más tiempo lactaba un niño, mayor era el beneficio en cuanto a su CI. Este efecto se ha evidenciado también en niños prematuros, teniendo un CI significativamente mayor a los 7,5-8 años de edad aquellos prematuros alimentados en las primeras semanas de vida con leche materna, incluso tras ajustar diferencias entre grupos en cuanto a educación materna y clase social. La lactancia materna

se asocia en otros estudios con incrementos pequeños pero significativos en las habilidades cognitivas de los niños y en su rendimiento académico; estas diferencias se prolongan durante toda la infancia y hasta la juventud. El desarrollo psicomotor y social de los niños alimentados con leche materna, difiere claramente de los alimentados con fórmula, y da lugar a ventajas significativas en las capacidades psicomotoras y sociales en el segundo o tercer año de vida.

- Protege de la muerte súbita del lactante: diversos estudios epidemiológicos orientan hacia el hecho de que la lactancia materna podría tener un efecto protector sobre la muerte súbita. Otros consensos de expertos como el de La AAP (American Academy of Pediatrics) considera que no hay pruebas científicas suficientes para recomendar la lactancia materna como estrategia de protección de la muerte súbita.
- Mejora la respuesta fisiológica durante las comidas: estudios en prematuros y en cardiopatas han mostrado que los valores de saturación de O<sub>2</sub> durante la lactancia al pecho, eran mayores y menos variables que durante la alimentación con biberón, indicando que hay menos estrés cardiorrespiratorio con la lactancia materna.
- Confiere beneficios a largo plazo: hay numerosos estudios que demuestran el papel protector de la lactancia materna en relación con la aparición de enfermedades, como:
  - Cáncer de mama en el adulto: las mujeres que fueron lactadas al pecho incluso por poco tiempo muestran un riesgo 25 % menor de desarrollar cáncer de mama en edad pre o postmenopausia frente a las que fueron alimentadas con biberón.
  - Enfermedad de Hodgkin y leucemias agudas infantiles.
  - Enfermedad celiaca: los niños amamantados durante menos de 30 días y los alimentados con fórmula, tienen un riesgo relativo de desarrollar síntomas de enfermedad celiaca 4 veces mayor que los niños amamantados más de 30 días.
  - Caries y maloclusión dental.
  - Diabetes mellitus tipo I.
  - Enfermedad inflamatoria crónica intestinal (enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa).
  - Artritis reumatoide juvenil.
  - Esclerosis múltiple.

- Obesidad: un estudio alemán en 9.357 niños de 5-6 años de edad encontró que aquellos amamantados hasta los 3-5 m de edad, tenían un tercio menos de posibilidad de ser obesos que los alimentados con fórmula desde el principio. Los amamantados durante 6-12 meses tenían un 43 % menos de posibilidades de ser obesos, y aquellos en los que la lactancia materna se prolongó durante más de 12 meses tuvieron un 72 % menos de posibilidad.
- Ayuda a establecer una íntima relación entre madre e hijo, no sólo al inicio, sino que se prolonga en el tiempo y hay estudios realizados a la edad de 15-18 años que muestran que el amamantamiento mejora la relación paterno filial y cuanto más tiempo duró el amamantamiento, mejor es la percepción del adolescente sobre el cuidado materno recibido durante la infancia.

#### b. Ventajas para la madre

- Ayuda a la recuperación postparto: ayuda al útero a recuperar su tamaño normal y así reduce el sangrado y el riesgo de hemorragia. Además, al retrasarse el inicio de las menstruaciones, se produce un ahorro de hierro que compensa las pérdidas del parto.
- Favorece la recuperación del peso tras la gestación: las mujeres que lactan pierden peso más rápidamente y tienen una disminución significativamente mayor del perímetro de la cadera.
- Ayuda a espaciar los embarazos: durante la lactancia, las menstruaciones antes de los 6 meses son la mayoría anovulatorias y la fertilidad permanece baja. Como método contraceptivo tiene el 98 % de eficacia siempre que se cumplan todas las siguientes condiciones: (1) el niño es menor de 6 meses; (2) la madre permanece amenorreica; (3) practica lactancia materna exclusiva y a demanda, día y noche.
- Reduce el riesgo de cáncer de mama: independientemente de otros factores, las mujeres premenopáusicas que lactan durante 4-12 meses reducen el riesgo de padecer cáncer de mama en un 11 % frente a las que no lactan o lo hacen sólo durante < 3 meses. Si lactan durante más de 25 meses, el riesgo se reduce un 25 %.
- Reduce el riesgo de cáncer de ovario: se ha asociado una reducción marcada del riesgo de padecerlo con el hecho de haber lactado alguna vez.
- Mejora la salud emocional: en ratas se ha demostrado que la oxitocina ejerce un efecto antiestrés. Al mes posparto, las mujeres que lactan tienen menos ansiedad.

- Disminuye los requerimientos de insulina en las mujeres diabéticas: la reducción de la dosis de insulina postparto es significativamente mayor en las mujeres diabéticas que amamantan.
  - Disminuye la incidencia de osteoporosis: en un estudio, la probabilidad de que una mujer con osteoporosis no amamantara a su niño fue 4 veces mayor que para las madres control. En otro estudio, amamantar durante > 8 meses se asoció con un mayor contenido mineral óseo en edad madura. Disminuye con eso también el riesgo de fracturas de cadera.
- c. Ventajas socioeconómicas
- Ahorro familiar y social: se ahorra el coste de la fórmula adaptada. Además, el niño lactado al pecho se pone enfermo con menos frecuencia y eso supone un ahorro de costes sanitarios y se evita el absentismo laboral de los padres para cuidarle.
  - Mejora la eficacia de las vacunas: los niños lactados al pecho muestran una mejor respuesta a las vacunas orales y parenterales que los niños alimentados con fórmula.
- d. Ventajas medioambientales
- Impacto medioambiental nulo: la lactancia materna es una de las pocas actividades humanas que no repercute negativamente en el medio ambiente. Además, no se consumen recursos naturales (para fabricar biberones, tetinas...) y no genera residuos (botes de fórmula, etc.).
- e. Ventajas en el hospital
- Cuando la mayoría de madres lactan, el ambiente del hospital es más cálido y tranquilo; los niños lloran menos.
  - Menos infecciones neonatales.
  - Menos trabajo para el personal, que no tiene que dedicar su tiempo a la preparación y administración de biberones.
  - Mejor imagen y más prestigio.

#### f. Desventajas de la lactancia materna

La lactancia materna tiene también sus desventajas:

- Sólo puede realizarla la madre.
- Supone un esfuerzo importante para la madre, sobre todo en los primeros días en los que se suma el cansancio postparto. Por eso, es importante valorar el apoyo familiar y potenciar los recursos de apoyo extrahospitalario.
- Supone también más esfuerzo para los profesionales sanitarios. Requiere el aprendizaje de la técnica y muchas horas junto a las madres.
- No siempre es fácil aprenderla ni enseñarla, y no es una habilidad innata.

#### g. La realidad de la lactancia materna

Dadas las indiscutibles ventajas de la lactancia natural, los organismos internacionales más prestigiosos han establecido sus recomendaciones:

- Recomendaciones de la OMS/UNICEF (Global strategy for infant and young child feeding. 2003). “Como recomendación de salud pública global, los niños deben ser exclusivamente alimentados al pecho durante los primeros 6 meses de vida. Después, deberían recibir complementos nutricionales adecuados mientras el amamantamiento continúa durante 2 años de edad o más.”
- Recomendaciones de la Colaboración Cochrane: “Los niños que son exclusivamente alimentados al pecho durante los primeros 6 meses de vida tienen menos morbilidad infecciosa sin que se haya demostrado ningún déficit de crecimiento ni en países en desarrollo ni en los desarrollados”.
- Recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría: “El objetivo es aumentar hasta al menos el 75 % la proporción de madres que amamantan sus niños en el periodo neonatal precoz y hasta al menos el 50 % la proporción que continúa amamantando a sus niños a los 5 ó 6 meses de edad”.

A pesar de esto, las tasas de lactancia materna en Europa son las más bajas del mundo. Finlandia, con un 98 % de lactantes alimentados con lactancia materna desde el nacimiento tiene un buen índice; pero Irlanda, Francia y Escocia tienen los peores con un 48 % de madres que inician la lactancia materna.

En España, la tasa de inicio de lactancia materna es del 80 %. Pero el 21,9 % no supera el primer mes y sólo uno de cada 5 niños amamantados, sigue recibiendo leche materna a los 6 meses de edad.

Entre las razones para las bajas tasas de lactancia en los países desarrollados están las siguientes:

- Factores sociales:
  - Pérdida de la cultura del amamantamiento.
  - Falta de apoyo familiar: la secreción láctea es muy sensible a determinadas circunstancias: ansiedad, miedo, distracción...se necesita apoyo familiar, para que la madre pueda estar descansada, atendiendo a las necesidades de su hijo.
  - Incorporación al trabajo.
  - Intereses comerciales de los fabricantes.
- Factores dependientes de los profesionales:
  - Educación prenatal insuficiente.
  - Falta de apoyo hospitalario: tibieza en asegurar sus beneficios, desconocimiento de la técnica, inexperiencia... La lactancia materna necesita aprendizaje. Contrariamente a la creencia popular, colocar al niño al pecho no es un habilidad innata en la madre y debe aprenderla por observación y experiencia.
  - Prácticas hospitalarias inadecuadas: separación madre-hijo, inicio tardío, horarios rígidos, suplementos innecesarios.
  - Falta de apoyo extrahospitalario (apatía o desconocimiento del pediatra, falta de grupos de apoyo).

Pocos esfuerzos van a ser más rentables que el que seamos capaces de apoyar a las madres en el momento de la lactancia. La lactancia materna conlleva infinitos beneficios físicos y psicológicos para la madre y el niño, y se puede convertir en una experiencia muy gratificante para ambos.

Papel de los profesionales de la salud en la promoción de la LM:

- Informar a las embarazadas y las madres. La mayoría toman su decisión en el primer trimestre

Información no significa coacción: La decisión última sobre la alimentación del recién nacido ha de tomarla la madre, pero los profesionales debemos asegurarnos que la toma con completa información acerca de los beneficios y de la técnica de la LM. En algunos círculos se mantiene la opinión de que la promoción de la LM por parte de los profesionales puede representar una coacción a la libertad de decisión de las madres, y puede provocarles alteraciones emocionales si no son capaces de conseguir lactar con éxito. Dando por sentado que ninguna madre ha de ser forzada a iniciar la LM si ella no lo decide voluntariamente, los profesionales no podemos dejar dudas en cuanto a nuestro convencimiento de las ventajas de la LM, tanto para la madre como para el hijo.

- Respetar la decisión de la madre: evitar la culpabilización si elige alimentar a su hijo con biberón o si no consigue establecer la LM.
- Apoyar a las mujeres que deciden dar LM.
  - Dar confianza en su capacidad de amamantar: el 97 % de las madres pueden amamantar, la hipogalactia es en muchos casos el resultado de una mala técnica. Todas las leches son “buenas”.
  - Involucrar al padre (y a la familia) para que apoyen a la mujer.
  - Conocer perfectamente las ventajas y la técnica de la LM, así como el manejo de sus problemas más frecuentes.
  - Explicarle a las embarazadas y madres la técnica. Debe aprender pronto. Evitar contradicciones.
  - No dar suplementos a no ser que estén médicamente indicados.
  - Enseñar a la extracción y conservación de la leche.
  - Evitar la propaganda de leche artificial.

La promoción de la lactancia materna es una de las prioridades de la OMS y de la UNICEF. De forma conjunta, el día 9 de Marzo de 1992 lanzaron la “Iniciativa Amigo de los Niños”, una campaña global para fomentar acciones que favorezcan la lactancia materna. Esta iniciativa reconoce el papel que deben desempeñar los hospitales en el apoyo de la lactancia materna. Los servicios sanitarios (hospitales, consultorios, etc) que adopten políticas para apoyar la lactancia materna reciben la prestigiosa acreditación “Amigo de los Niños”.

La “Iniciativa Amigo de los Niños”, comentado en el anterior tema, proporciona un marco para la puesta en marcha de la mejor práctica en los servicios sanitarios, que está representada por los “diez pasos hacia una Feliz Lactancia Natural”:

- Disponer de una política escrita en relación a la lactancia natural, que sea conocida por todo el personal sanitario.
- Capacitar y entrenar a todo el personal sanitario para que pueda ponerla en práctica.
- Informar a todas las embarazadas de los beneficios que ofrece la lactancia natural y la forma de llevarla a cabo.
- Ayudar a las madres a iniciar la lactancia en la hora siguiente al parto.
- Enseñar a las madres cómo se debe de dar de mamar al niño y cómo mantener la lactancia incluso si se ha de separar del niño.
- No dar a los recién nacidos ninguna bebida más que la leche materna, salvo indicación médica.
- Facilitar la cohabitación de la madre y el hijo 24 horas al día.
- Fomentar la lactancia a demanda del niño.
- No dar chupetes a los niños alimentados al pecho.
- Fomentar la organización de grupos de apoyo a la lactancia natural y procurar que las madres se pongan en contacto con ellos a la salida del hospital.

## G. Problemas en la lactancia materna. Situaciones especiales. La lactancia materna en neonatos con problemas de salud

### a. Mastectomía unilateral

Se puede lactar con normalidad si la mama existente es normofuncionante.

### b. Cirugía reductora de la mama

En estos casos, debido a la sección de conductos y al proceso de cicatrización postquirúrgico, la función de lactancia se suele ver seriamente afectada, y no suele ser posible la lactancia materna.

### c. Prótesis mamaria

No suelen ocasionar problema y no constituyen contraindicación para la lactancia.

### d. Gemelos

Es perfectamente posible alimentar a gemelos con lactancia materna exclusiva durante 6 meses como recomienda la OMS. Como la succión estimula la producción, la succión de 2 niños, facilitará que la madre tenga leche para los dos. Solamente necesitará un aporte calórico extra y apoyo familiar o doméstico para el cuidado de los niños y el resto de las tareas.

Para la mujer esperar gemelos puede ser una situación difícil. Puede tener sentimientos contradictorios, la alegría de un embarazo puede transformarse en preocupación. La madre necesitará mucha ayuda del padre o de la familia.

A veces uno o los dos niños se quedan en el hospital. En este caso, se debe extraer la leche y llevarla al hospital para darla al niño ingresado; allí se pondrá al niño al pecho tan pronto como sea posible. Si uno permanece en casa, se le alimentará al pecho con normalidad y se aprovechará cuando esté dormido para sacarse leche para el ingresado.

Cuando los bebés no necesitan cuidados especiales, se puede comenzar la lactancia inmediatamente. En los primeros días tal vez sea más fácil alimentarlos por separado, de forma que se pueda observar si alguno de los bebés no se engancha correctamente.

Se puede hacer de manera que cada bebé mame de ambos pechos cada vez, alternándolos en la siguiente toma o que cada bebé tenga su pecho. Esta última opción permite que cada uno regule la producción de leche en su pecho. Las tomas deben ser igual de largas que para los niños únicos. Por eso, cuando la madre ya tenga práctica, le resultará más cómodo alimentar a los 2 niños a la vez. No es necesario en absoluto la lactancia mixta, el apoyo a la madre debe centrarse en las tareas domésticas y no en la alimentación.

#### e. Ansiedad materna

Las primeras dos semanas del posparto son un período especialmente lábil para la mujer. Miedo, ansiedad, labilidad emocional, irritabilidad, depresión o cansancio, son algunos de los aspectos que pueden interferir con el proceso de amamantamiento. Muchas madres modernas nunca han visto amamantar a un bebé de forma cercana, ni están al corriente de sus necesidades afectivas.

La ansiedad materna tiene muchas causas, está asociada en general a sentimientos de frustración, baja autoestima, culpabilidad, inseguridad, entorno familiar adverso, etc. Afecta al establecimiento de la lactancia, se manifiesta con frecuencia en forma de incapacidad para llevar a cabo una técnica correcta de amamantamiento, sensación de falta de leche, baja tolerancia al llanto del bebé, insatisfacción por la ganancia de peso sin justificación médica, aumento de sensibilidad de los pezones, búsqueda de soluciones como uso de biberón de apoyo, chupetes etc.

Puede tener relación con problemas durante el embarazo o parto, retraso en el inicio de la succión, falta de apoyo durante la estancia hospitalaria, uso previo de ayudas con otras leches, ingreso del recién nacido, desinformación.

Para ayudar de forma efectiva a estas pacientes, se deben emplear técnicas de apoyo, empatía, escucha activa, refuerzo de la autoestima, búsqueda de ayuda con grupos de madres con experiencia que proporcionen soporte psicológico y afectivo.

#### f. Llanto del lactante

Dentro de las variadas formas de comunicación del bebé, el llanto representa la expresión de muchos estados de insatisfacción que el amamantamiento resuelve satisfactoriamente. Por ello, no debemos entender la lactancia a demanda a “dar el pecho cada vez que lllore”. El llanto es un signo tardío de hambre. Poco antes, el bebé probablemente haya mostrado aumento de actividad, se lleva las manos a la boca, mueve la cabeza, gesticula. Ante estos signos precoces de hambre, la madre debe ofrecer el pecho, sin esperar el llanto.

Cuando llora por otros motivos, lo más práctico para la madre es ofrecerle primero el pecho y, si no se calma, buscar otras posibles soluciones. El pecho proporciona más que alimento, es fuente de satisfacción afectiva y consuelo, a través del cariño, contacto físico, calor, percepción de los latidos cardíacos de la madre. El amamantamiento satisface a la vez, la mayor parte de las necesidades físicas y afectivas del lactante; una madre puede dar el pecho a su hijo, aunque no tenga hambre. Además, tiene un efecto analgésico en los lactantes, disminuyendo la reacción ante procedimientos dolorosos.

Algunos niños son más propensos al llanto que otros, y a veces piden mamar con mucha frecuencia, sobre todo por la tarde. La madre puede pensar erróneamente que se ha quedado sin leche. Debemos entonces comprobar que el aumento de peso ha sido correcto y asegurarle que su bebé se alimenta bien y probablemente su necesidad es afectiva. Si la madre se siente agobiada, puede recurrir a otros métodos para calmarle, como darle un paseo a la hora conflictiva.

Es necesario enseñar a los padres, ya desde el embarazo, que el llanto indica siempre una necesidad; que el niño que llora está sufriendo y necesita consuelo y afecto.

#### g. Hipoglucemia

En niños nacidos a término, sanos y peso adecuado, alimentados al pecho materno no son necesarias medidas especiales de control sobre la glucemia, siempre y cuando:

- Sean colocados al pecho dentro de los 30 minutos después del parto
- Se alimenten al pecho materno a demanda y de forma exclusiva
- Mantengan contacto permanente piel a piel con la madre
- Muestren signos claros de comportamiento eficaz de lactancia

En cualquier caso, se deben excluir factores de riesgo conocidos para hipoglucemia neonatal, ej: hijo de madre diabética.

#### h. Labio leporino y paladar hendido

- El labio leporino aislado no debería suponer problema para LM siempre que el tejido mamario pueda sellar defecto labial o bien lo haga la madre con su dedo.
- Si no se consigue por que el defecto es muy importante, la madre puede extraerse leche con sacaleches y ofrecerla al niño en biberones especiales hasta la intervención.

- El éxito de la LM depende por tanto del tamaño y posición del defecto (paladar blando o duro), así como de la existencia de lesiones asociadas. Con frecuencia la succión es improductiva, pues falta el estímulo del pezón contra el paladar del bebe.

#### i. Prematuros

La leche materna es especialmente importante en los prematuros. Estos son especialmente vulnerables por su inmadurez y su fragilidad a las carencias nutricionales.

La leche materna tiene un perfil idóneo de lípidos y aminoácidos. Tiene todos los aportes de aminoácidos esenciales para el pretérmino, tiene un adecuado contenido en Yodo y otros minerales y oligoelementos. Tiene:

- Mejor digestibilidad y absorción
- Baja osmolaridad y carga renal de solutos
- Enzimas activas y factores antiinfecciosos
- Micronutrientes en cantidades fisiológicas y alta biodisponibilidad
- Especificidad de especie

Por todo esto favorece: la maduración rápida del tracto intestinal, la protección contra infecciones nosocomiales, ECN, mejora la función retiniana, mejora el desarrollo cognitivo, tiene ventajas psicológicas para madre e hijo.

La alimentación enteral mínima con leche materna está indicada en todos los prematuros que tienen peristaltismo y no hay distensión abdominal.

Se les da calostro, LM o LM donante administrada por sonda orogástrica, continua o discontinua, a 1cc/kg/h o 0,5-1cc/2-3h.

- Por sus factores de crecimiento (crecimiento mucosa intestinal, enzimas y vellosidades) produce una mejoría de la motilidad intestinal y una colonización más fisiológica, mejor tolerancia posterior, menor ictericia, menos colestasis.
- Los menores de 1.500 g precisan elevados volúmenes para cubrir sus necesidades calóricas y proteicas así como suplementos de calcio, fósforo y vitaminas.

- Requiere un gran esfuerzo materno (frecuentes cesáreas, prematuros, ingresos..) es esencial el apoyo de los profesionales en el periodo inicial y el seguimiento cercano tras alta precoz.

#### j. Cesáreas

A pesar de ser un paciente quirúrgico, pueden amamantar sin problemas a sus hijos con algunas particularidades:

No parece tener un efecto significativo en el momento de la subida de la leche ni en su cantidad o su composición. La mayoría de los anestésicos, son de acción corta y sólo pasan cantidades mínimas a la leche. No hay problemas si la anestesia es regional.

La madre como no se puede mover en las primeras horas, necesita ayuda familiar o de los profesionales sanitarios para poner al niño al pecho. Son útiles las posiciones con la madre acostada. La analgesia es necesaria y no está contraindicada.

- La oxitocina ayuda a involución del útero, también favorece el apego al bebé. En caso de cesárea y hasta que el niño pueda estar con su madre, se ofrecerá al padre la posibilidad de iniciar el contacto piel con piel con su hijo durante la primera hora de vida. Si la madre ha decidido amamantar, se puede dejar a dieta durante 8 horas, si los controles de glucemia lo permiten, hasta que la madre pueda ponerlo al pecho.

## H. Grupos de Apoyo a la Lactancia Materna (GALM)

Los grupos de apoyo representan mujeres ayudando a mujeres. Son pequeños grupos de embarazadas y/o mamás que están amamantando –o han amamantado– que se reúnen periódicamente con el fin de compartir experiencias, apoyo e información adecuada acerca de la lactancia materna, muchos padres acuden a estos grupos y cada vez más ellos se sienten más vinculados a estos encuentros. (Fig. 2.11).

En el GALM, todas aprenden de todas intercambiando conocimientos, alentándose mutuamente, reflexionando sobre su propia situación y afianzándose en sus decisiones. Esto contribuye a que afirmen la confianza en sí mismas, fortaleciendo sus propias capacidades maternas.



*Fig. 2.11. Grupo de Apoyo lactancia materna*

### a. Necesidad de grupos de apoyo

Durante miles de años de historia humana y hasta principios del siglo pasado, la sociedad aún transmitía la cultura de la lactancia materna de madres a hijas. Las mujeres conocían la lactancia en la vida cotidiana, pues a su alrededor veían como las madres amamantaban a sus hijos y la red social contribuía a que la mayoría de los niños fueran amamantados. Pero, a partir de la segunda década del siglo XX, se empezó a generalizar de manera inquietante el uso de leches artificiales o industrializadas en la alimentación de bebés. Es así que el sistema tradicional, que reforzaba la lactancia materna, comenzó a fallar en las culturas en las cuales se empezó a considerar normal alimentar al bebé con mamadera.

Ante la alarma que esta situación ocasionó en sectores de la comunidad, científicos y miembros del equipo de salud, comenzó el desarrollo de estrategias de rescate.

Como consecuencia, en muchos países, las mujeres han constituido grupos sociales de apoyo que ayudan a las madres que desean dar de mamar a sus hijos.

El GALM llena un vacío resultante de una norma cultural negativa relacionada con la lactancia materna y la falta de apoyo de la familia extendida y de la comunidad.

Muchos de los problemas que enfrenta una madre lactante no son médicos por naturaleza y pueden ser resueltos por otra madre con experiencia. Está comprobado que es más fácil aprender de pares que de profesionales expertos. Es común que a las madres les cueste admitir que tienen conflictos y, con frecuencia, cuando pueden identificarlos se culpan a sí mismas, creyendo ser las únicas que presentan estas dificultades. Al reunirse con otras madres aprenden de la experiencia de cada una y, además, la escucha les facilita la identificación de sus propias necesidades y las anima a pedir ayuda.

Se genera, en el GALM, un proceso de apoyo recíproco y apoderamiento que incrementa el potencial para la autorrealización a través de la participación activa de sus miembros. 'Apoderamiento' (empowerment), con respecto a la lactancia materna, incluye el derecho de la madre a tomar decisiones libres e informadas, y a la organización de grupos de mujeres con el fin de promocionar y asegurar estos derechos.

Los grupos de apoyo son complementarios y no reemplazan los esfuerzos de los profesionales de la salud.

Es por ello, que la coordinadora del grupo remitirá a los servicios de salud a aquellas madres y bebés que considere que requieren atención especial, ya que tiene siempre presente que su trabajo no sustituye el de los profesionales sanitarios.

#### b. Diferentes clases de grupos

Los grupos de apoyo madre a madre (GALM) son iniciados por mamás y son ellas quienes dirigen las reuniones. El rol de coordinación lo ejerce una mujer con experiencia, facilitando así el intercambio. Si bien puede haber recibido instrucción en lactancia materna, su más importante calificación es haber realizado la práctica de amamantar. En estas reuniones, tanto las madres más experimentadas como las novatas, comparten la información y vivencias propias y son animadas a expresar dudas e inquietudes.

En cambio, los grupos de apoyo para madres pueden ser coordinados por personal de salud o alguien con conocimientos sobre el tema, aunque su experiencia en lactancia no haya sido adquirida en forma personal. Esta persona puede no ser madre y no pertenecer culturalmente al grupo, y aparece frente al resto de las integrantes como un experto. En estos grupos de apoyo, la información se transmite por medio de conferencias o charlas; constituyen clases en las que habla la persona que coordina y las demás escuchan la información que se les transmite, sin tener una participación activa.

#### c. Objetivos

El objetivo del GALM es crear un clima en el que se apoye entusiastamente la lactancia materna, y se proporcionen los conocimientos técnicos y prácticos que son necesarios para practicar una lactancia exitosa.

Se trata de ofrecer un espacio en el que las madres se sientan protagonistas y confiadas de expresar sus interrogantes y dificultades, compartiendo información adecuada y sugerencias prácticas acerca de la lactancia materna. De esta manera, disminuyen la diseminación de información y prácticas incorrectas, tendiéndose a su modificación.

El grupo brinda un importante apoyo emocional a las madres, dándoles confianza en su habilidad para amamantar y en la toma de sus propias decisiones.

Su participación les ofrece también una oportunidad para crear vínculos con otras madres y las ayuda a fortalecer sus capacidades maternas.

El GALM potencia la autonomía de las mujeres con respecto a sus decisiones sobre la lactancia, proporcionándoles una mayor conciencia, información adecuada y el apoyo que necesitan para ejercer su derecho de amamantar.

#### d. Características

El tamaño de un grupo puede ser muy variable, oscilando entre 5 y 15 mujeres. No es recomendable que sobrepase las 15 integrantes ya que, siendo muy numeroso, puede entorpecer la fluidez de la comunicación y algunas mujeres permanecerían calladas.

Si excede ese número, es conveniente abrir un nuevo grupo, coordinado por alguna de las madres con mayor antigüedad.

En la sala donde se lleva a cabo la reunión, las participantes se distribuyen sentadas en forma de círculo para favorecer su visión global e intercambio.

El grupo es facilitado por una madre consejera con experiencia personal en lactancia materna, y es abierto.

Esto último significa que permite la entrada continua de nuevos miembros.

Los miembros más antiguos son los que constituyen la base, crean el clima necesario y mantienen vigente la continuidad de la información. En cambio, los más recientes aportan nueva energía y le dan prolongación al grupo.

El apoyo entre madres es recíproco: ellas son pares que están pasando por situaciones similares y se transmiten la mejor manera de resolver las dificultades. No existe una relación jerárquica y el intercambio surge de la experiencia. El grupo brinda a las madres la oportunidad de ver a otras madres amamantando, lo que crea un apoyo adicional en casos de sabotaje a la lactancia. Existe confidencialidad sobre los temas personales que se discuten dentro del grupo; cuando, al compartir las diferentes experiencias, se habla de algo íntimo y delicado, se establecen acuerdos de que esto no se comentará fuera del mismo. El grupo ofrece, no sólo apoyo formativo, sino también afectivo, y las madres conversan sobre sus diferentes experiencias, compartiendo información correcta sobre prácticas de lactancia.

e. Diferentes preguntas que nos podemos hacer

- ¿Quiénes conforman los grupos?. Los miembros del GALM pueden ser embarazadas, mamás con bebés recién nacidos o con bebés grandes, mujeres con experiencia en lactancia materna, madres adolescentes y abuelas.
- ¿Cómo iniciar un grupo?. Para iniciar la formación de un grupo, conviene identificar primero a las madres lactantes y a las embarazadas del lugar, motivándolas a participar en las reuniones. Una de las formas más eficaces de congregarlas es visitarlas casa por casa para conversar, establecer una relación personal y alentarlas a integrarse al grupo acompañadas por amigas o con algún familiar.
- ¿Dónde encontrar mamás?. Algunas ideas para atraer a las madres son: repartir volantes o material de difusión en las escuelas, iglesias, clubes y otras organizaciones sociales; invitarlas mientras esperan su turno en hospitales, clínicas o farmacias; solicitar al personal de las clínicas que remitan a las embarazadas o madres lactantes al grupo de apoyo.

También es efectivo pedir a vecinos, familiares y amigos que envíen madres al grupo.

- ¿Cómo lograr que las mamás asistan? Para lograr que las mamás se acerquen a los grupos, se las puede estimular diciéndoles que ellas tienen muchas vivencias, información, experiencias e ideas que pueden ser útiles para otras madres y que, además, es una oportunidad para recibir nuevos conocimientos. Es importante juntarse en lugares y horarios convenientes para las madres, no cancelar ni aplazar los encuentros y tratar temas variados para despertar y mantener el interés de quienes ya asistieron a varias reuniones. También se puede pedir a las participantes que propongan una gama más amplia de temas que les interese desarrollar (suelen sentirse atraídas por pautas para la crianza).
- ¿Dónde reunirse? El lugar de reunión debe resultar un sitio seguro para que las madres puedan ir junto con sus hijos y que sea de fácil acceso. Puede ser una casa particular, un centro comunitario de salud o religioso, un club, un gimnasio, una escuela, salas de emergencia o de primeros auxilios, hospitales, sanatorios, grupos vecinales o cualquier institución que ofrezca sus instalaciones para que puedan estar sentadas conversando un grupo de madres junto con sus niños. En la medida de lo posible, habría que tener algunos juguetes para entretener a los niños y contar con alguien que colabore jugando con los mayorcitos. Es importante la disposición de los lugares durante la reunión: deben estar cerca unas de otras y poder verse las caras, ya que esto estimula el diálogo. Servir un refrigerio ayuda a crear un buen clima entre las madres y las hace sentirse bien recibidas.
- ¿Cómo difundir la existencia del grupo?. Una estrategia para hacerse conocer es colocar afiches que comuniquen o recuerden horarios y fechas de las reuniones, agregando la siguiente información: temas a tratarse en cada fecha, dirección del lugar o los lugares donde serán los encuentros, números de teléfono de las consejeras (opcional), etc. Estos carteles pueden exhibirse en los centros de salud, las parroquias, los clubes, los consejos vecinales y algunos comercios de la zona.

También pueden distribuirse volantes personalmente o por correo postal o electrónico.

## 2.6. Atención domiciliaria en el puerperio. Características de la atención domiciliaria. Atención domiciliaria de la madre y del neonato en el puerperio

### A. Atención domiciliaria en el puerperio. Características de la atención domiciliaria de la madre y del neonato en el puerperio

#### a. Definición

Visita protocolizada que realiza la matrona de Atención Primaria, en el domicilio, a la puérpera y al recién nacido a la semana inmediatamente posterior al parto y siempre antes de los quince días. Para dar de modo personalizado atención de enfermería a ambos y a la familia en su entorno. Proporciona continuidad en los cuidados que se ofrecen para la atención del parto y puerperio.

#### b. Captación de la puérpera

En las clases de preparación para el parto, indicar que se pongan en contacto con el centro de salud tras el parto.

- Recogida semanal de listados de altas hospitalarias.
- Información al alta hospitalaria sobre visita domiciliaria por ginecólogo, enfermera o matrona.
- Folletos informativos, carteles.

#### c. Citación de la puérpera

Mediante contacto telefónico o carta, presentarse e informar de la finalidad de la visita. Establecer clima de confianza.

#### d. Contenido

- Entrevista.
- Recoger datos del parto y vivencias.

- Exploración puérpera:
  - Estado general.
  - Cefaleas.
  - Mamas:
    - Grietas: corregir técnica de lactancia materna, cómo tratarlas.
    - Ingurgitación mamaria.
    - Mastitis: calor, rubor, secreción purulenta.
  - Periné:
    - Cicatriz episiotomía si fuese el caso, edema, signos de infección, dehiscencia.
    - Hemorroides: evitar estreñimiento.
    - Loquios: cantidad, color, olor.
  - Cicatriz de cesárea si fuese el caso.
    - Involución uterina: el ritmo de involución puede evaluarse mediante el ritmo de descenso del fondo uterino. El primer día se encuentra a unos 12 cm de la sínfisis púbica. Hay una disminución continua de 1 cm al día, así en el 7º día la altura es de unos 5 cm; en el 10º día se palpa con dificultad a la altura de la sínfisis del pubis.
  - Piernas:
    - Varices.
    - Signos de trombosis (dolor, edema, tumefacción).
  - Constantes vitales:
    - Pulso.
    - Temperatura.
    - T.A.
    - Coloración.
  - Valoración estado anímico y relación con el recién nacido.
- Exploración recién nacido:
  - Aspecto general
  - Reflejos presentes

- Vitalidad
- Hidratación
- Coloración
- Estado del ombligo
- Nutrición. Técnica de lactancia materna
- Valoración del medio ambiente familiar y social
- Promoción de la lactancia materna. Nutrientes que el recién nacido necesita en los primeros 6 meses de vida: se digiere fácilmente, protege de infecciones...
- Educación sanitaria

Síntomas de alarma: exceso de pérdida sanguínea, loquios malolientes, temperatura elevada, escalofríos, bulto doloroso o hinchazón de una pierna, dificultad o problemas respiratorios, cefalea severa o persistente y/u otro síntoma de pre-eclampsia (molestias visuales, dolor en epigastrio).

- Higiene general y cuidados del periné:
  - Ducha diaria.
  - Lavar periné diariamente y tras defecar.
  - Cambiar compresas cada 4-6 horas o más si loquios abundantes. Lavado de manos antes y después.
  - No usar tampones.
  - Si dolor, frío tópico o analgésicos.
- Estreñimiento: ingesta de fibras y fluidos
- Descanso:
  - Descansar y dormir suficiente
  - Priorizar tareas
  - Buscar ayuda
  - La actividad se reiniciará de forma progresiva
- Alimentación
- Ejercicios para la recuperación del periné, y también circulatorios y abdominales

- Actividad sexual: aconsejar no iniciar las relaciones sexuales hasta que el periné cicatrice
- Cuidados del recién nacido
- Prevención de accidentes
- Responder dudas
- Proporcionar apoyo psicológico
- Consejo en planificación familiar.
  - Mujeres que lactan
    - Antes de las 6 semanas postparto: método amenorrea lactacional, preservativos, espermicida, esterilización femenina (en los 7 días o a las 6 semanas), DIU (en 48 horas o en 4 semanas).
    - A las 6 semanas: anticonceptivos orales sólo progestágenos, inyecciones sólo progestágenos, implantes, diafragma.
    - A los 6 meses: anticonceptivos orales combinados, inyectables combinados.
  - Mujeres que no lactan
    - Antes de las 3 semanas: preservativos, anticonceptivos orales sólo progestágenos, inyecciones sólo progestágenos, implantes, espermicida, esterilización femenina (en los 7 días o a las 6 semanas), DIU (en 48 horas o en 4 semanas)
    - Tras 3 semanas: anticonceptivos orales combinados, inyecciones combinadas.
  - Método amenorrea lactacional: La mujer lactante se protege de un nuevo embarazo si:
    - No ha pasado más de 6 meses postparto.
    - Está lactando exclusivamente: 8 o más veces al día incluyendo al menos una nocturna; sin intervalos de más de 4 horas en el día y 6 horas en la noche entre toma y toma.
    - No se ofrece alimentos o fluidos complementarios al RN.
    - Y su ciclo menstrual no ha retornado.

La mujer lactante puede también elegir otro método en conjunto.

- Seguimiento en caso de:
  - Incapacidad desconocimiento de los cuidados por los padres
  - Problemas derivados de la alimentación, lactancia o higiene
  - Situación social de los padres que implique riesgo en el cuidado del recién nacido
  - Ansiedad materna en relación a la lactancia
  - Cuidados incorrectos proporcionados al recién nacido
- Información para captación en:
  - Metabopatías
  - Vacunaciones
  - Salud infantil
  - Grupos de postparto
  - Consulta postparto
  - Planificación familiar
  - Diagnóstico precoz de cáncer de cérvix
- Derivar al trabajador social si:
  - Madre adolescente sin ayuda franca
  - Familias desorganizadas
  - Padres “marginales”
  - Dificultades económicas
  - Padres con enfermedad o minusvalía
- Derivar al pediatra si:
  - RN hipotónico
  - Con succión pobre
  - Con llanto débil
  - Con signos de deshidratación
  - Ictérico
  - Pálido
  - Cianótico
  - Con dificultad respiratoria

e. Recogida de la actividad y evaluación

Permite evaluar el plan de cuidados, valorar modificaciones en siguientes visitas, dar continuidad a la atención prestada por otros profesionales, facilitar información al resto del equipo profesional así como al distrito.

Se utiliza:

- Historia clínica
- Libro de registro de visita puerperal
- Hoja de notificación de datos menstrual
- Memoria de actividad anual incluida en Memoria anual del centro de salud

## B. Características de la atención domiciliaria

a. Valoración

Se debe valorar e identificar las necesidades y problemas potenciales e individuales desde un punto de vista psicológico, social y del entorno.

La adaptación psicológica posparto es parte de la valoración integral que se debe hacer a la mujer tras ser madre.

La llegada de un bebé, con los cambios de roles y el aumento de responsabilidades, es una época de estrés y tensiones emocionales para la madre y el resto de los miembros de la familia.

En los primeros días que siguen al parto, la púérpera es emocionalmente lábil. Es frecuente los cambios de humor (alegría, tristeza o irritabilidad) y en ocasiones rompe a llorar a la menor provocación.

b. Diagnósticos más frecuentes

- “Alteración de los procesos familiares”. Es el estado en el cual una familia experimenta dificultades para llevar a cabo las funciones esperadas de su rol y está relacionado con situaciones de:
  - Cambio en los roles de los miembros de la familia.
  - Cambio en la estructura familiar.
  - Falta de los adecuados sistemas de apoyo.
  - Expectativas no cumplidas en relación al embarazo, parto y recién nacido.

- “Deterioro en el mantenimiento y conservación del hogar”. Es el estado en el cual un individuo, familia o miembro de la familia es incapaz de mantener saludable y seguro su entorno doméstico y está relacionado con situaciones de:
  - Inadecuado sistema de apoyo
  - Insuficiente organización familiar
  - Insuficiencia de recursos económicos
  - Falta de recursos comunitarios de ayuda a familias
  - Falta de conocimientos
  - Conflictos emocionales
- “Alteración del rol parental”. Así se define la presencia de factores de riesgo que pueden interferir en la habilidad de los padres para promover el óptimo crecimiento y desarrollo de sus hijos, y está relacionado con situaciones de:
  - Falta de conocimientos/habilidades con respecto al rol parental
  - Expectativas poco realistas sobre uno mismo, el niño o pareja
  - Falta de maduración de los padres
  - Ausencia o inefectivo modelo de rol de paternidad
- “Alteración del desempeño de rol”. Se define como la alteración en las habilidades para cumplir las funciones y actividades esperadas de un rol específico, en una sociedad determinada y está relacionado con situaciones de:
  - Asunción de un nuevo rol

### c. Actividades

Las actividades que se deben llevar a cabo en la visita domiciliaria irán encaminadas a la valoración de diferentes situaciones y procesos.

- Proceso de fijación materno. Valoración de la fijación. Los datos normales que debemos esperar son pruebas de proceso de establecimiento de lazos demostrada por caricias, mimos, charla con el lactante, técnicas adecuadas de alimentación, contacto visual.

Las alteraciones serían la falta de establecimiento de lazos, a juzgar por la falta de conductas relacionadas con este proceso, aumento insuficiente de peso del lactante, el lactante está sucio, etc. (fijación de mala clase).

- Adaptación al rol maternal. La madre afronta sus nuevas funciones en cuanto al trabajo, estado económico, comunicación, readaptación de las relaciones sexuales y adaptación a las nuevas tareas diarias.

Las alteraciones serían, la incapacidad para adaptarse al nuevo papel (inmadurez, educación y preparación insuficiente, patrones ineficaces de comunicación, apoyo insuficiente y crisis familiar actual).

- Relación con el entorno familiar/social. Asimilación de los papeles y las tareas nuevas, las intervenciones y acciones de enfermería irían encaminadas a valorar las necesidades de aprendizaje de la mujer y sus familiares y sus deseos de aprender.

Las alteraciones serían, los conocimientos deficientes de los padres y familias en cuanto a papeles y tareas nuevos.

Los padres comprenden las técnicas de cuidado del lactante y pueden demostrar sus conocimientos para atender, alimentar, bañar, brindar seguridad, cuidar el cordón y prosiguen con la supervisión médica (inclusión en el programa del niño sano).

- Evaluación del estado emocional de la madre. Muchas madres sufren “tristeza post-parto” durante el período incipiente que sigue al nacimiento. Se deprimen y lloran sintiéndose vencidas por la situación creada.

Es necesario tranquilizar a la madre indicándole que sus sentimientos son normales y debe explicársele el motivo por el que ocurre.

Es vital un ambiente terapéutico que permita a la madre llorar sin necesidad de sentirse culpable.

## C. Atención domiciliaria de la madre y el neonato en el puerperio

Se aconseja que se realice antes de los siete primeros días, y siempre antes de los quince posteriores al parto, consiguiendo así una cobertura eficaz. Las visitas realizadas después del decimoquinto día se consideran en la cobertura general del subprograma.

Debe ofrecerse información y consejo a los padres sobre:

- Las habilidades de comunicación del bebé, ya que promueve la unión padres-bebé.
- Cuidados del cordón umbilical.
- La prevención de accidentes.
- Alimentación del R.N., puesta al pecho, técnica de lactancia materna.
- Patrones de eliminación.
- Preocupaciones de los padres en el domicilio:
  - Ictericia fisiológica.
  - Hemorragia vaginal.
  - Ingurgitación mamaria.
  - Fiebre.
  - Estreñimiento.
  - Diarrea.
  - Cólicos.
- Recogida y toma de muestras para la determinación de pruebas metabólicas.
- Información para captación en los programas de control del niño sano y vacunaciones.

Los objetivos de cualquier examen físico debe ser explicado por la matrona y los hallazgos y resultados compartirlos con los padres, así como registrarlos en el plan postnatal y en el documento de salud del recién nacido.

Se valorará:

- Las características socioeconómicas de la familia y proporcionar las mejores soluciones dependiendo de los medios disponibles.
- Estado general del recién nacido: color, hidratación, estado de alerta, tono muscular...
- Control de la función cardiorrespiratoria.
- Control del peso, temperatura, eliminación.
- Baño, vestido, seguridad.
- Reflejos presentes en el recién nacido.
- Detección de posibles anomalías.

## 2.7. Programas de posparto. Asesoramiento y educación sanitaria al binomio madre-hijo. Grupos de posparto. Ejercicios físicos en el posparto. Recuperación del suelo pélvico

### A. Programa de postparto

Se efectuará entre las 4-6 semanas tras el parto. Se examina si se ha producido la involución de todas las modificaciones producidas durante el embarazo y parto.

#### a. Anamnesis

Recogida de datos sobre situación y evolución del puerperio, y si no los hubiera datos referentes al parto.

#### b. Valoración del aspecto de la mujer

- Coloración piel y mucosas.
- Constantes vitales:
  - T.A
  - Pulso
  - Temperatura
- Peso: la existencia de un peso inferior al que existía antes de la gestación requiere ser valorado, especialmente si la mujer está proporcionando lactancia natural. Si el aumento de peso en la gestación ha sido inferior a 7 kg, los depósitos de grasa materna son nulos y el costo energético de la formación de leche debe ser suplementado con aporte de energía a la dieta.

#### c. Exploración mamaria

- Inspección.
  - Si hay diferencia en la morfología general entre las mamas
  - Características de la piel
  - Existencia de enrojecimiento, edema y venas subcutáneas dilatadas
  - Cambio en el pezón:

- Grietas.
- Retracciones.
- Pezones umbilicados.
- Palpación.
  - Si tumoración, precisar: tamaño, límites, consistencia y movilidad

d. Exploración genital

- Inspección genitales externos.
  - Labios mayores y menores
  - Introito
  - Meato urinario
  - Clítoris
  - Glándula de Bartolino
- Evolución del proceso cicatricial de la episiotomía y de los desgarros perineales (Fig. 2.12).



*Fig. 2.12. Valoración del periné, consulta postparto*

- Valorar existencia de incontinencia urinaria de esfuerzo
- Tacto rectal comprobando tono esfínter del ano

- Hemorroides
  - Inspección con espéculo del canal vaginal y del cérvix
    - Si ha disminuido la vascularización y el edema.
    - Si no se ha hecho en el curso de la gestación, es conveniente realizar una toma citológica.
    - Si leucorrea y/o signos de inflamación se realizará cultivo.
- e. Valoración del estado psicológico de la mujer
- Si síntomas de depresión postparto
  - Aplicar test de Edimburgo sobre síntomas depresivos
  - Valorar si necesidad de asistencia psiquiátrica
- f. Educación para la salud
- Insistir en los aspectos comentados en la visita domiciliaria
    - Higiene y actividad
    - Alimentación
    - Adaptación psicológica
    - Sexualidad:
      - Preguntar si tiene algún problema al mantener relaciones sexuales (dispareunía).
      - Aconsejar lubricante con base acuática para aliviar la molestia al concebir relaciones sexuales.
      - Si tras varias visitas sigue manifestando ansiedad por realizar el coito, tendría que derivarse a un especialista.
    - Anticoncepción
    - Lactancia materna
    - Cuidados del recién nacido
    - Prevención de accidentes
    - Responder dudas
  - Se le ofrecerá la posibilidad de inscripción en los grupos postparto

## B. Asesoramiento y educación sanitaria al binomio madre-hijo

### a. Introducción

La alimentación del neonato es una tarea de gran responsabilidad. Independientemente de la decisión que ha tomado la madre sobre alimentar a su hijo al pecho o con biberones, se le podrá ayudar a tener una buena experiencia durante sus primeros días de estancia domiciliaria.

### b. Valoración

En caso de haber elegido la mujer lactancia materna, mediante valoración (observación y entrevista), se deberá obtener datos de la mujer y el recién nacido acerca de:

- En la mujer
  - Mamas (observaremos si son normales, si existen alteraciones o signos de mastitis, grietas, así como pezones planos o invertidos, etc).
  - La seguridad que tiene en sí misma.
  - El apoyo emocional (las personas que la rodean).
  - Los conocimientos básicos sobre alimentación materna.
- En el recién nacido
  - Técnica de succión adecuada.
  - Cavidad bucal normal (Muguet, labio leporino, paladar hendido)
- Resultados esperados
  - La mujer amamanta a su recién nacido eficazmente y con satisfacción.
  - El recién nacido se alimenta de ambos pechos adecuadamente y parece satisfecho.
  - El niño crece y se desarrolla armoniosamente y en salud.

c. Actuaciones recomendadas

- Supervisar la técnica de amamantamiento en los 5-7 primeros días del posparto.
- Crear un ambiente adecuado para que la madre exprese sus temores y dudas y así reduzca su ansiedad.
- Valorar los conocimientos maternos y sus experiencias en relación a la lactancia materna, centrando la enseñanza en las necesidades de aprendizaje detectadas.
- Educar a la madre y/o reforzarla en relación a la técnica de amamantamiento.
  - Lavado de manos antes de dar el pecho.
  - Lactancia a demanda y sin horario.
  - Usar ambas mamas cada vez.
- Enseñar técnicas que favorecen el mantenimiento de la lactancia materna.
  - Succión adecuada del recién nacido en un entorno tranquilo.
  - Calor local si fuera preciso antes de amamantar.
  - Contacto físico con el recién nacido.
  - Vaciado completo de ambas mamas con extractor mecánico o expresión manual.
- Informar a la madre sobre sus necesidades nutricionales. La madre que amamanta debe aumentar su ingesta calórica en 200 kcal sobre las necesidades del embarazo (esto supone un incremento de 500 kcal a partir de sus necesidades previas al embarazo).

Se le deberá animar a aumentar la ingesta de líquidos y a evitar aquellos productos que puedan disminuir la secreción de la leche o cambiar su sabor.

Si la mujer no amamanta a su hijo, bastará con aconsejarle que reduzca alrededor de 300 kcal y que vuelva a la cantidad de nutrientes que ingería antes del embarazo.

- Se deberá explicar a la madre lactante el patrón de respuesta del lactante cuando éste queda satisfecho.
  - El niño permanece tranquilo entre las tomas.
  - La interpretación del llanto.
  - El patrón de eliminación normal de los recién nacidos alimentados al pecho.
  - El niño crece armoniosamente y gana peso adecuadamente.
  - El bebé necesita realizar succiones para cubrir necesidades no nutritivas como necesidad de afecto, pertenencia y seguridad.
- Dar consejos/información a la madre acerca de:
  - Descanso-sueño entre tomas.
  - Autocuidados.
  - Prevención o detección precoz de signos de ingurgitación, mastitis o grietas.
- Favorecer el apoyo de los miembros de la familia a la madre que amamanta.
- Apoyar a la madre en relación a sus expectativas sobre la lactancia:
  - Duración de la lactancia materna.
  - Vuelta al trabajo.
  - Destete.
  - Cambios en la alimentación.

#### d. Problemas que pueden interferir en la lactancia

La identificación de problemas de enfermería mediante el diagnóstico, es la base para la formulación de planes de cuidados adaptadas a las características de cada mujer estableciendo prioridades de atención.

- Ansiedad. Es un sentimiento de preocupación cuyo origen es frecuentemente inespecífico y desconocido para el individuo y está relacionado con situaciones de nuevo rol de madre.
- Adaptación individual ineficaz. Es un estado en el cual un individuo es incapaz de resolver los problemas o utilizar conductas adaptativas para dar la respuesta adecuada a las exigencias y roles de su vida, y está relacionada con situaciones de vulnerabilidad personal en crisis de maduración.

- **Fatiga.** Un abrumador sentimiento de cansancio y disminución de la capacidad para el trabajo físico y mental, relacionado con situaciones de dolor y excesivas demandas sociales o de su rol.
- **Déficit en el volumen de líquidos.** Es el estado en que un individuo experimenta deshidratación celular, vascular o intracelular, relacionado con situaciones de pérdida anormal de líquidos y disminución de la ingesta de líquidos.
- **Deterioro en el mantenimiento y conservación del hogar.** Es el estado en el cual el individuo, familia o miembro de la familia es incapaz de mantener saludable y seguro su entorno doméstico y está relacionado con:
  - Inadecuado sistema de apoyo
  - Insuficiente organización familiar
  - Insuficiencia de recursos económicos
  - Falta de recursos comunitarios de ayuda a familiares
  - Falta de conocimientos
  - Conflictos familiares
- **Infección. Alto riesgo.** Es un estado en el cual un individuo tiene incrementado el riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos, relacionado con situaciones de:
  - Heridas y/o lesiones cutáneas
  - Tejidos traumatizados
  - Procedimientos invasivos
  - Insuficientes conocimientos de autocuidados
- **Dolor agudo.** Un estado en el cual un individuo refiere falta de bienestar o sensación de incomodidad subjetiva causado por estímulos físicos, químicos, biológicos o psicológicos, relacionados con situaciones de:
  - Dolor secundario a episiotomía
  - Dolor en los pezones
  - Ingurgitación mamaria
  - Hemorroides
  - Cefalea secundaria a anestesia epidural
  - Cirugía reciente (cesárea)
  - Entuertos

## C. Recuperación maternal. Grupos postparto

### a. Captación

Se realiza entre la 3ª ó 4ª semana postparto en caso de partos vaginales y de un mes si el nacimiento ha sido por cesárea.

El grupo postparto sirve de apoyo y de lugar idóneo en el cual compartir vivencias comunes. El compartir las vivencias comunes y poder comunicarse con otras mujeres en sus mismas circunstancias, puede ayudar a:

- Desdramatizar
- Aclarar muchas situaciones y dudas que plantea el puerperio

### b. Objetivos

- Fomentar el autoconocimiento y recuperación del suelo pélvico.
- Incidir en todas las medidas preventivas y rehabilitadoras capaces de favorecer la correcta musculatura.
- Promover actitudes positivas en la mujer que favorezcan una mejor integración a la maternidad, potenciando elementos de relación placentera con el bebé distintos a “obligación” y “deber”.
- Promocionar la lactancia materna, aportándole a las madres información y el apoyo para la continuación de las mismas.
- Facilitar el establecimiento de redes sociales que permitan la integración de las mujeres en su medio habitual.

### c. Metodología

La actividad será semanal y su duración aproximadamente de dos horas.

La primera hora se enseña el autoconocimiento del suelo pélvico y los ejercicios rehabilitadores que favorecen una correcta musculatura del mismo, completando este tiempo con una tabla de ejercicios que permitan a la mujer conseguir una buena forma física.

Posteriormente se comienza con una tertulia, en la cual se plantean temas de salud, tanto referentes a la alimentación, cuidados, estimulación del bebé como relacionados con la mujer, anticoncepción, sexualidad, incorporación al trabajo...

#### d. Elemento evaluador

Las púerperas son el mejor elemento evaluador, ya que ellas aportarán de forma clara los resultados que para su vivencia del embarazo y parto han supuesto las actividades realizadas a lo largo del embarazo.

#### e. Controles de salud en la mujer

##### Objetivos

- Que la mujer sea capaz de asumir la responsabilidad del mantenimiento y promoción de la salud a lo largo de su ciclo vital.
- Aumentar los conocimientos en salud de la mujer, para favorecer su bienestar.
- Prevenir la aparición de alteraciones en salud.
- Detectar precozmente procesos degenerativos de genitales y/o mama.
- Dar a conocer los subprogramas de prevención del cáncer de mama, menopausia, planificación familiar.

## D. Ejercicios físicos durante el postparto

El ejercicio en el período posparto es la clave para un funcionamiento muscular rápido y la recuperación de la salud de la madre.

Un programa completo de ejercicio, realizado en este momento, puede a menudo, prevenir problemas en etapas posteriores de la vida, como, por ejemplo:

- Disfunción del suelo pelviano
- Disminución de la motilidad intestinal
- Molestias en espalda y cuello y posturas incorrectas
- Dificultad para la lactancia y fatiga
- Crearse una mala imagen de sí misma

Programa de ejercicios y educación para después de un parto vaginal

a. Objetivos

- Restauración del suelo pelviano: continencia, fuerza y resistencia.
- Fortalecer los músculos abdominales y eliminar la diástasis de rectos.
- Restablecer y fortalecer la musculatura dorsal superior, equilibrando la carga de peso entre abdomen y espalda.
- Estirar y fortalecer los músculos de las caderas para mejorar tono y flexibilidad.
- Prevenir lesiones: enseñar correcto transporte del bebé y posiciones de lactancia.
- Fomentar la resistencia y el fortalecimiento general.
- Reducir el estrés del cambio en el estilo de vida mediante la relajación.

b. Ejemplo de programa de ejercicios posnatales

- Tonificación del suelo pelviano: ejercicios de contracción-relajación de los músculos del periné (los ejercicios del “ascensor de Kegel” que se empezaron a hacer en el embarazo), manteniendo las contracciones durante 5 segundos. 10 repeticiones.

Al ser ejercicios muy importantes en la recuperación posparto, le dedicaremos un apartado más adelante solo para los ejercicios de Kegel.

- Elevación de una pierna recta: posición supina, rodilla alterna doblada, elevar la pierna extendida arriba y abajo estirando la corva y manteniendo un estiramiento máximo de 5 segundos, descender controlando, después cambio de pierna. 10 repeticiones con cada pierna.
- Caída de Rodillas: rodillas juntas y dobladas, tumbada de espaldas, hacer caer las rodillas de un lado a otro, dejando que las caderas se eleven, los hombros permanezcan planos y la cabeza gire en dirección opuesta a las rodillas. 10 repeticiones.
- Serie de glúteos: es posición supina, las piernas recta, apretar los glúteos y mantener 10 segundos, relajar. Repetir 10 veces.
- Abdominales: de espalda, brazos hacia fuera rectos, rodillas dobladas, levantar cabeza, tórax y hombros hasta 45° y bajar. Repetir 20 veces. Espirar mientras se levanta la cabeza.

- Ejercicio del gato: en posición cuadrúpeda, dejar caer la cabeza hacia el pecho arqueando a la vez la espalda, volviendo a la posición neutra. Repetir 10 veces.
- Estiramientos de cuello: sentada de forma confortable, estirar el cuello de un lado a otro manteniéndolo 5 segundos a cada lado. También rotar el cuello a izquierda y derecha manteniendo 5 segundos. Repetir la serie 5 veces.
- Serie de hombros: sentada recta, encogerse de hombros llevándolos hacia arriba y hacia abajo y después rotar los hombros hacia delante 5 veces y hacia atrás 5 veces. Repetir toda la serie 5 veces.
- Parte alta de la espalda: en decúbito prono:
  - Brazos hacia fuera estirados por encima de la cabeza, elevar la cabeza, el cuello y el tórax arriba y abajo;
  - Brazos fuera a la altura de los hombros, elevar la cabeza, el cuello y el tórax arriba y abajo;
  - Brazos afuera pegados a ambos lados del cuerpo con los codos doblados, elevar la cabeza, el cuello y el tórax arriba y abajo.
 Repetir la serie 10 veces.
- Estiramiento: sentada con las piernas extendidas, inclinarse sobre las piernas y mantener 10 segundos, sentir el estiramiento gradual volviendo a la posición sentada. Repetir 10 veces.

Al finalizar los ejercicios hacer unos 15 minutos de relajación.

### c. Ejercicios de Kegel

Son los ejercicios dedicados a fortalecer el suelo pélvico. Se basan en contraer y relajar el músculo pubococcígeo en repetidas ocasiones con el objetivo de incrementar su fuerza y resistencia, ya que este músculo tiene una conexión nerviosa con el nervio pélvico, útero y vejiga.

- Beneficios de estos ejercicios:
  - Eliminan o evitan la incontinencia agravada por el peso del bebé sobre la vejiga durante el embarazo.
  - Incrementan la circulación sanguínea en la zona rectal, ayudando a cicatrizar más rápidamente un desgarro o episiotomía y reducir la posibilidad de hemorroides.

- Evitan el prolapso del útero, vejiga y otros órganos de la zona.
- Incrementan el placer en las relaciones sexuales, ya que tonifican los músculos vaginales.
- Forma de hacer los ejercicios:
  - Hay que identificar los músculos del periné, para ello se le instruye a la mujer que detenga la micción a intervalos, inserte un dedo limpio en la vagina e intente apretarlo y/o que se introduzca un tampax y que lo apriete como si se fuera a caer.
  - Tumbada de espaldas con los pies planos en el suelo y las rodillas flexionadas, sin que quede ningún hueco en la zona lumbar, aguantar respirando tranquilamente. Repetir el ejercicio 15 veces.
  - Lento: contraer los músculos 4 segundos respirando suavemente y relajarlos 8 segundos
  - Rápido: contraer y relajar los músculos tan rápido como la mujer pueda hasta que se canse durante unos 2 ò 3 minutos. Se comienza con 10 repeticiones al día hasta alcanzar 50 al día
  - Realizando 200 repeticiones al día (cuatro series de 50), se necesita de 6 a 12 semanas para notar mejoría.

d. Ejercicios de recuperación del tono muscular

Tienen como objetivo, activar la circulación sanguínea y recuperar el tono de los grupos musculares implicados en el embarazo y parto.

- Fortalecimiento de músculos rectos y oblicuos abdominales con torsión de piernas.
- Fortalecimiento de músculos rectos y oblicuos con flexiones en diagonal, al frente y torsión lateral.
- Tracción y extensión de la columna.
- Fortalecimiento de los músculos glúteos, abductores y aductores de miembros inferiores.
- Fortalecimiento de músculos rectos y oblicuos abdominales con torsión de piernas.

## E. Recuperación del suelo pélvico

### a. Introducción

El periné o suelo pélvico es un conjunto de músculos que sustentan la porción abdominal inferior y sirve de apoyo a la vejiga, el útero y una porción intestinal. Para que esta estructura anatómica funcione correctamente, sus músculos deben estar adecuadamente preparados.

La rehabilitación perineal resulta especialmente compleja, ya que a diferencia de cualquier otro músculo del cuerpo, la confracción del músculo perineal no es apreciable por la vista al ser éste un músculo interno, con lo cual el seguimiento es más complicado de lo normal. Mantener en buen estado la musculatura del suelo pélvico es fundamental para la salud y calidad de vida de la mujer, y existen diferentes técnicas para conseguir este objetivo.

Cuando se debilita el suelo pélvico puede desarrollarse incontinencia urinaria de esfuerzo, cistocele, rectocele, prolapso uterino, disfunciones sexuales (disminución de la sensibilidad e intensidad del orgasmo, coitos dolorosos), etc.

### b. Causas de debilidad y agresión del suelo pélvico

Pueden ser diferentes entre las que diferenciamos las siguientes:

- Embarazo. El mayor peso que debe soportar el útero en condiciones fisiológicas sucede durante la gestación, esta situación puede deteriorar y debilitar el suelo pélvico asociado al efecto de algunas hormonas, tales como, la relaxina, que favorecen la relajación de la musculatura.
- Parto. Durante el parto también se ve comprometida la musculatura del suelo pélvico, ya sea por pujos dirigidos durante el expulsivo, así como la realización de episiotomías o la aparición de desgarros perineales al expulsar el feto.
- Postparto. Toda mujer después de su parto debe de ser aconsejada a fortalecer la musculatura del suelo pélvico. No debe de reiniciar el ejercicio de una forma precoz, evitando ejercicios que incrementen la presión abdominal, pero sí que puede realizar ejercicios de Kegel para comenzar una recuperación rápida del suelo pélvico.
- Intervenciones quirúrgicas de la musculatura del suelo pélvico (con pérdida de fuerza en dicha zona).

- Falta de estrógenos en el periodo postmenopáusico. En esta etapa se produce una pérdida de tono, flacidez y debilidad de la musculatura del suelo pélvico, asociado a una pérdida de flexibilidad.
  - Pérdida de conciencia y/o desconocimiento de la zona perineal. En esta situación el personal especialista deberá reeducar y ayudar a reconocer el suelo pélvico:
    - Saber reconocer que se necesita orinar.
    - Utilización de contracciones fisiológicas que se utilizan para evitar la expulsión de gases y heces.
    - Colocación de un dedo en la vagina y realizar una contracción de la musculatura, nos ayudará a ubicar esa zona y asegurar una contracción eficaz de la musculatura.
  - Factores varios: herencia, obesidad, llevar ropa ajustada, estreñimiento, aguantar las ganas de orinar en exceso, profesiones de riesgo (cantantes, deportistas, músicos que tocan instrumentos de viento...) y tabaquismo (tos crónica).
- c. Objetivos de la recuperación y reeducación del suelo pélvico
- Mejorar o conseguir la continencia urinaria
  - Reforzamiento de la musculatura estriada para y periuretral
  - Conseguir una mejoría del equilibrio en la estática pélvica
  - Mejorar la vascularización local
  - Mejorar la función anorectal
  - Conseguir una sexualidad satisfactoria
- d. Indicaciones de la recuperación y reeducación del suelo pélvico
- Patología uroginecológica:
    - Incontinencia urinaria de esfuerzo
    - Incontinencia de urgencia
    - Incontinencia mixta

- Prolapso genital
- Cistocele
- Dolor perineal
- Secuelas cicatriciales (episiotomías, desgarros perineales...)
- Preparación de la cirugía vaginal.
- Recuperación de la cirugía vaginal
- Patologías coloproctológica:
  - Incontinencia de gases heces
  - Trastornos sexuales

e. Diagnóstico en recuperación y reeducación del suelo pélvico

Dirigido por un grupo especialista (urólogos, ginecólogos y cirujanos digestivos, terapeutas, matronas).

Basado en la clínica, exploración y pruebas complementarias.

Balace recuperador y reeducados basado en el conocimiento de las funciones perineales (estática pélvica, función urinaria, sexología y proctología), examen físico general y examen perineal.

- Examen físico general:
  - Estado de la movilidad articular (flexibilidad de miembros inferiores y articulación sacroilíaca).
  - Existencia de prótesis de cadera.
  - Estado muscular (elasticidad, fuerza, tono).
  - Estática y flexibilidad lumbosacra.
  - Estudio neurológico:
    - Reflejos osteotendinosos de miembros inferiores.
    - Reflejo de Babinsky.
    - Examen del equilibrio.
    - Test de sensibilidad discriminativa.

- Examen perineal
  - Examen de órganos genitales:
  - Piel y vello.
  - Estado trófico de los genitales.
  - Distancia anovulvar (refleja el espesor de la musculatura perineal y oscila entre 3 y 3,5 cms).
  - Cicatrices perineales.
  - Márgenes perinales (fisura, hemorroides).
  - Prolapso (vejiga, útero).
  - Examen neurológico perineal:
  - Sensibilidad.
  - Motricidad.

- Valoración del arco reflejo sacro

Se necesita de la existencia de un arco reflejo sacro íntegro para el tratamiento recuperador. Se comprueba por la aparición de una contracción perineal o anal refleja como consecuencia de un estímulo externo, pudiéndose ponerse en evidencia mediante:

- Reflejo anal. Contracción refleja del esfínter al estimular el margen anal con un pequeño pinchazo.
  - Reflejo bulbocavernoso o clitorideo. Se realiza estimulando con un bastoncillo de algodón el clítoris, esperándose como respuesta la existencia de contracciones perineales.
  - Reflejo perineal a la tos.
- Análisis de los músculos perineales. Test muscular perineal
- Balance perineal mediante un estudio instrumental (perineómetro de Kegel, etc.) o manual (tacto vaginal o rectal). Se realiza en decúbito supino, piernas flexionadas y en abducción.

Se realiza tacto vaginal (dedos índice y medio) o rectal, y se solicita a la paciente que realice una contracción máxima de músculos elevadores del ano (intención de retener los gases o cortar el chorro miccional) y que la mantenga 5 segundos. Comprobar fatigabilidad mediante la repetición 5 veces del ejercicio.

La calificación del test muscular perineal puntúa sobre una escala de 0 a 5 puntos:

- 0: Ausencia de cualquier aumento de tono respecto al basal.
- 1: Indicios de contracción: aumento leve del tono sin desplazamiento muscular.
- 2: Contracción con desplazamiento pero sostenida <5 sg sin resistencia.
- 3: Contracción sostenida durante 5 sg con resistencia.
- 4: Contracción sostenida durante 5 sg con resistencia y repetida 5 veces.
- 5: Contracción sostenida durante 5 sg con resistencia y repetida de modo indefinido.

El test muscular nos informa también sobre la integración del periné en el esquema corporal (capacidad de localizar el grupo muscular y contraerle), existencia de contracciones musculares parásitas, tono perineal basal en reposo (hipotonía, hipertonia, normotonía), elasticidad muscular, fuerza muscular (concéntrica: fuerza desarrollada por la musculatura perineal al ejecutar la contracción voluntaria, elevando los dedos del examinador; excéntrica: fuerza que precisan desarrollar los músculos perineales para impedir que el examinador retire los dedos), bloqueo del periné al esfuerzo (BPE: se solicita al paciente que contraiga el periné y tosa fuerte sin relajar la tensión, si no lo consigue el bloqueo es negativo), inversión de la orden perineal (IOP: si se pide al paciente que ejecute una contracción perineal, la persona empuja con los abdominales y no con el periné. Su existencia limita la reeducación y se precisará aprender a controlar la musculatura más lenta, siendo preciso incrementar el número de sesiones).

f. Intervenciones de aprendizaje en consulta

Mediante ellas enseñamos a las pacientes los ejercicios de suelo pélvico que tienen que realizar, entrenamiento del hábito urinario, manejo de la eliminación urinaria, utilización de dispositivos de prevención y rehabilitación de patologías del suelo pélvico, potenciación de la autoestima, etc.

- La exploración manual

En primer lugar, se deben reconocer cuáles son los músculos que han de ser entrenados o ejercitados. Para ello, con los dedos índice y medio en la vagina, ligeramente flexionados y apoyados en las dos ramas del elevador del ano, separados 2 ó 3 cm, se valora la tensión muscular al cerrar la vagina, valorando el tono y la integridad muscular de los elevadores del ano, fundamentalmente del músculo pubococcigeo, enseñando a la paciente los dos tipos de contracción (rápida y lenta) con los que va a trabajar en su domicilio.

- Requisitos:

- Requiere de una buena motivación
- Preservar la capacidad cognitiva

- Objetivo:

Saber contraer los músculos adecuados y, al mismo tiempo, relajar los inadecuados

- Stop test

Se recomienda la realización domiciliaria del Stop test, durante el periodo de aprendizaje. Se cree que es el biofeedback más fácil que pueden realizar. Se le dice que corten la micción durante la eliminación y que repitan esa contracción treinta veces al terminar de orinar.

- Biofeedback

Es la intervención básica para la reeducación. Se trata de un método de aprendizaje instrumental, que permite a la paciente tomar conciencia de una acción para reproducirla, haciéndola perceptible mediante información auditiva y/o visual. Kegel en 1948 lo utilizó con dispositivos de presión (perineómetro). En la actualidad son más efectivos los dispositivos electromiográficos.

- Electroestimulación

La electroestimulación pretende inducir la contracción pasiva del esfínter uretral y de la musculatura perineal cuando se aplica una corriente eléctrica a través de la pared vaginal o anal. Se basa en la estimulación de origen nervioso, activando las raíces sacras S1-S2-S3. El elevador del ano, el esfínter estriado que rodea la uretra membranosa y el suelo de la pelvis están inervados por estas raíces.

Dependiendo del tipo de incontinencia, se trabajará con electrodos intracavitarios y frecuencias de 35 a 60 Hz. en la incontinencia de esfuerzo y de 10 Hz en la incontinencia de urgencia, ambas con la intensidad máxima tolerable.

Consejos prácticos generales para la paciente:

- Eliminar los sentimientos de vergüenza.
- Toma de conciencia.
- Control de la ansiedad.
- Integración en el esquema corporal del suelo pélvico.
- Refuerzo positivo de los éxitos conseguidos.
- Deportes considerados de alto riesgo para el suelo pélvico: gimnasia, aeróbic, baloncesto, equitación, carreras de atletismo...
- Deportes considerados de menor riesgo: pilates, yoga, golf, natación, ciclismo, patinaje...

g. Intervenciones de tratamiento

Mediante ellas se transmite a las pacientes los ejercicios que se le prescriben, realizándolos previamente en la consulta, antes de sus sesiones domiciliarias. También se dará apoyo emocional, manejo del peso corporal y prevención del consumo de sustancias nocivas para su patología (café, tabaco, bebidas carbonatadas), etc.

- Ejercicios de suelo pélvico. Ejercicios de Kegel.

Mediante la exploración manual, se le enseña los ejercicios de contracción rápida y lenta que se vayan a prescribir, entregando hoja de tratamiento pactada con la paciente para su realización domiciliaria.

Recomendaciones para la realización de los ejercicios:

- Realizar los ejercicios en la intimidad.
- Tiempo de entrenamiento: 4 semanas.
- Repetir los ejercicios de contracción una 45-50 veces al día, con una duración de las contracciones de unos 10 segundos.

- Cinesiterapia. Utilización de dispositivos tales como, conos vaginales y bolas chinas (Pelvimax®).

Se explicará la utilización domiciliaria de dichos dispositivos tanto para la prevención de patología del suelo pélvico y su fortalecimiento (conos vaginales), como para la rehabilitación de la musculatura con pelvimax®. Se dará información detallada de su uso, mantenimiento, productos para la utilización de dichos dispositivos (lubricantes íntimos), tiempo y frecuencia de utilización.

Son dispositivos que la paciente intenta sostener con un aumento de peso progresivo y de esta manera se consigue que la mujer note el progreso de la terapia.

- Masoterapia. Masaje perineal para la preparación al parto

Consiste en el masaje de la zona perineal con aceite de rosa de mosqueta o de almendras para obtener un periné cuyos tejidos sean más flexibles. En la consulta se valorará el periné de la gestante, y se le dará información sobre como realizar el masaje perineal en el domicilio, o bien, se podrá programar sesiones de masaje perineal en la consulta de suelo pélvico, siendo la matrona la que realice el masaje perineal a la gestante.

#### Indicaciones de la masoterapia:

- Embarazo: a partir de las 34 semanas de gestación, dentro de la preparación del periné al parto. El masaje perineal prenatal aumenta la flexibilidad de los músculos perineales reduciendo la resistencia muscular, permitiendo que este tejido se expanda con una mayor facilidad durante el parto, evitando así que se produzcan desgarros y reduciendo la necesidad de episiotomía.
  - Puerperio: a partir de la 6ª semana. Recuperación postnatal. Se utiliza el masaje para evitar fibrosis cicatriciales, retracciones y tirantezas por episiotomía o desgarros.
  - Preparación a la cirugía vaginal
  - Recuperación de la cirugía vaginal
  - Coloproctología
  - Disfunciones sexuales femeninas
- Técnicas de modificación de conducta

Para ello se utiliza una herramienta básica que nos ha demostrado a lo largo del tiempo la enorme importancia que tiene. El diario miccional. Con ella se conoce su hábito, y se le enfrenta a la paciente haciendo que tome conciencia del mismo, para aprender a controlarlo. También se darán instrucciones sobre la ingesta de líquidos, el control de demora para comenzar a orinar, la identificación del deseo, las micciones defensivas y el reconocimiento de la urgencia miccional.

- Electroestimulación

Ya descrita anteriormente. La electroestimulación intracavitaria también se utiliza como tratamiento de aquellas pacientes que no reconocen su musculatura, realizando electroestimulación domiciliaria durante un mes, después de haber realizado una sesión de aprendizaje en la consulta, valorándola posteriormente aplicando el algoritmo.

#### h. Intervenciones de evaluación

La evaluación forma parte del proceso de aprendizaje, y es el elemento de más fuerza, para la motivación de la paciente.

- Presión abdominal de fuga

En este procedimiento no se evalúa la cantidad de orina perdida. Con un llenado vesical previo de 300 ml. medimos la presión abdominal cuando se produce un escape de orina, comparándolas en otras sesiones. Se realiza tosiendo repetidamente con esfuerzo progresivo, y la presión abdominal monitorizada.

- Stop test

Consiste mediante flujometría, en orinar y cortar el chorro a la orden, midiendo el volumen de orina que pierde desde ese momento y el tiempo del escape. Esto nos evalúa el estado muscular, tanto de la fibra rápida, como de la lenta. Aunque ahora mismo estamos evaluando esta hipótesis, sí es evidente que cambia con la realización de los ejercicios domiciliarios y nos orienta a trabajar más la fibra rápida o la lenta.

- Pad Test o test de la compresa

Es el único test cuantitativo en lo que a pérdidas se refiere. En una balanza de precisión, se pesan todas las compresas utilizadas en 24 horas, descontando su peso original.

- Control electromiográfico de la contracción

Medimos mediante biofeedback electromiográfico la amplitud de la contracción, comparándola en sesiones posteriores.

- Cuestionarios de calidad

Es muy importante conocer la percepción de la paciente con respecto a su calidad de vida.

- Recomendaciones

- Concreta, de datos concretos y de una sola tarea.
- Activa, animando a la participación y a la práctica.
- Progresiva, ir de lo más fácil a lo más difícil.
- Pausada, poco a poco, evitando la fatiga.
- Variada, con distintos estímulos didácticos y lo más sencillo posible.

- Individualizada, conociendo las características y posibilidades de cada paciente.
- Estimulante, reforzando positivamente los logros obtenidos.
- En grupo, es más enriquecedor, pero las patologías habituales no permiten ponerla en práctica en nuestra unidad.

i. Registro en la historia

La O.M.S. define que: “registrar implica llevar una recogida permanente de datos con identificación personal y con la intención de efectuar alguna acción posterior, como la del seguimiento”.

Los registros son habitualmente la base de los sistemas de información y de evaluación en la consulta de suelo pélvico, con la suficiente información para permitir que otro profesional de similar cualificación, asuma sin dificultades la responsabilidad del cuidado del paciente.

## 3. Recién nacido

### 3.1. Adaptación a la vida extrauterina

#### A. Definición de recién nacido o neonato

La OMS recomienda incluir como nacidos vivos a todos aquellos niños que tienen al nacer alguna señal de vida: respiración o palpitations del corazón o cordón umbilical, o movimientos efectivos de músculos de contracción voluntaria. En los fallecidos se considera sólo a aquellos que pesan más de 500 gramos.

Según la SEGO (2008) nacido vivo:

Es la expulsión completa o la extracción de su madre de un producto de concepción, independientemente de la duración del embarazo y el cual, después de dicha separación, respira o muestra cualquier otra evidencia de vida, tal como latido del corazón, pulsación del cordón umbilical o movimiento apreciable de los músculos voluntarios, aparte de que se haya cortado o no el cordón umbilical o la placenta permanezca unida. Cada producto de dicho nacimiento es considerado un/a nacido/a vivo/a.

#### B. Recuerdo anatomofisiológico de la etapa fetal

##### a. Respiración fetal, papel de la placenta

En la vida intrauterina, el feto respira a través de la placenta, órgano encargado además del aporte de  $O_2$  al feto, de la captación de  $CO_2$  del torrente sanguíneo fetal, así como del aporte de nutrientes y eliminación de sustancias de desecho. Por ello, podemos decir que la placenta hace las veces del pulmón fetal, hígado, intestino e incluso riñones en la vida intrauterina.

En el periodo intrauterino, el pulmón fetal no tiene desarrollada su función de intercambio gaseoso, por lo que se encuentra hipoperfundido, mediante mecanismos que veremos más adelante, manteniendo un flujo sanguíneo mínimo y suficiente para la oxigenación tisular. Aunque en la vida extrauterina de su óptimo funcionamiento depende la vida del neonato, en el periodo fetal es precisamente uno de los órganos que se sacrifican en casos de hipoxia intrauterina, con la consiguiente cascada de fallos funcionales en el pulmón neonatal. Todo ello lo veremos en capítulos posteriores.

El tejido pulmonar tiende al colapso, en el medio aéreo esto se evita, entre otros mecanismos, gracias al Volumen Residual y al surfactante. El crecimiento normal pulmonar intrauterino depende, en gran medida, del balance entre una adecuada producción y un drenaje controlado de líquido pulmonar; por ejemplo, en caso de obstrucción traqueal, el drenado de secreciones se ve comprometido, con la consiguiente sobredistensión del pulmón y la alteración de las células alveolares tipo II. Otro ejemplo es la hipoplasia pulmonar, en caso de oclusión de la arteria pulmonar, compresión del tórax por oligoamnios crónico o hernia diafragmática.

*En el control del estado fetal, los movimientos respiratorios fetales (que se producen en la fase R.E.M. del sueño fetal) son indicativos de bienestar fetal*

En la vida intrauterina el surfactante (sustancia tensoactiva producida por los neumocitos tipo II) comienza a producirse desde la semana 20, es en la semana 26-28 cuando podría ser capaz de desarrollar su función (lo que justificaría el uso de corticoides IM maternos, para aumentar la producción del mismo en situaciones de riesgo de parto pretérmino), pero no es hasta semana 35 que alcanza su madurez funcional fisiológica (edad gestacional hasta la que se consideran necesarios los corticoides para la “maduración pulmonar fetal”).

El surfactante es un complejo de proteínas, fosfolípidos y carbohidratos, siendo el componente principal la fosfatidil-colina, que representa el 70 % de los lípidos, un 60 % de ella en forma de dipalmitoil-fosfatidil-colina (DPPC), principal componente del surfactante para reducir la tensión superficial de la interfase aire - líquido alveolar.

Se han descrito cuatro proteínas asociadas al surfactante:

- SP-A interviene en la secreción y reciclaje del surfactante y en la estabilización de la mielina tubular, aumentando su actividad. También tiene un importante papel en las defensas del huésped.
- SP-B aumenta la acción superficial de los fosfolípidos, facilitando su reciclado por los neumocitos tipo II. Su déficit causa un cuadro de dificultad respiratoria en el RN a término.
- SP-C aumenta el reciclado de los fosfolípidos, habiéndose descrito una enfermedad pulmonar asociada a su déficit.
- La función de la SP-D no es bien conocida, pero su presencia facilita la rápida distribución del surfactante en la interfase aire-líquido.

Existen otras proteínas presentes en el lavado bronco-alveolar cuya función no se ha determinado con precisión.

El efecto de los corticoides en la maduración pulmonar sería el siguiente:

- Modulan la síntesis de lecitina y proteínas del surfactante.
- Provocan una inducción de los receptores  $\beta$  adrenérgicos de los neumocitos tipo II.
- Modifican el parénquima pulmonar y disminuyen el edema.
- Producen una maduración de los sistemas antioxidantes.

Sin el efecto del surfactante en el pulmón neonatal, éste no sería capaz de cumplir su misión de intercambio gaseoso y se avocaría a un fallo multiorgánico.

Hemos hecho referencia al Volumen Residual como otro mecanismo fundamental en la fisiología de la respiración, pero intraútero, este mecanismo de prevención del colapso pulmonar se realiza por las propias secreciones pulmonares, que serán eliminadas al nacimiento para ser renovadas por el aire ambiente, mediante primero, la compresión del canal del parto sobre el tórax fetal, las propias respiraciones y, fundamentalmente, mediante la reabsorción linfática de las mismas. Es por ello, que una alteración en alguno de los siguientes mecanismos conllevará a una mala ventilación en el RN:

- Parto por cesárea: nula compresión torácica.
- Dificultad en las primeras respiraciones.
- Escasa reabsorción de las secreciones pulmonares.

#### b. Circulación fetal

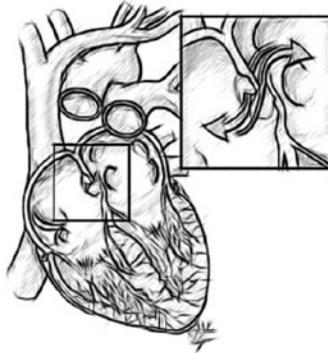
La circulación fetal es un conjunto de mecanismos adaptativos a las necesidades del feto que, tras el nacimiento, sufren y deben sufrir unos cambios drásticos y fundamentales para su funcionalidad en el neonato. De la adecuada transición de la circulación fetal a la circulación neonatal, dependerá la supervivencia del RN.

La sangre oxigenada le llega al feto a través de la vena umbilical.

La sangre venosa o de retorno, sale del feto en dirección a la placenta a través de las dos arterias umbilicales.

Definimos a continuación los mecanismos encaminados a saltar el paso circulatorio hacia el pulmón, órgano que no recibirá su flujo sanguíneo total hasta la primera respiración.

- Agujero oval: comunicación valvular entre la aurícula derecha y la izquierda.



*Fig. 3.1. Agujero oval*

- Ductus arterioso: comunicación entre arterias pulmonares y arteria aorta.



*Fig. 3.2. Ductus arterioso*

## C. Cambios tras el nacimiento

Vamos a analizar los **cambios circulatorios** que se producen tras el nacimiento (los cambios respiratorios los analizaremos más adelante en el tema 4) que son, principalmente, los siguientes:

- Cierre del foramen oval: con la primera respiración se produce la dilatación de las arterias pulmonares y una cascada de acontecimientos, que llevan a una disminución de la resistencia pulmonar y a una disminución de la presión del corazón derecho, además aumenta la presión hidrostática de la aurícula izquierda. Todo ello, hará que se cierre funcionalmente el foramen oval, porque el cierre permanente ocurrirá varios meses después del nacimiento. Hasta que se produzca el cierre anatómico, puede existir cierta comunicación que dará lugar a un murmullo cardíaco fisiológico.
- Cierre del ductus arterioso: el ductus arterioso es sensible a los niveles de  $O_2$  y a las prostaglandinas endógenas del RN (PGE2 y PGI2), que produce entre otros su cierre aproximadamente a las 15 horas de vida, y definitivamente a las 3 semanas.

La hipoxemia mantenida puede producir una persistencia del ductus arterioso.

- Cierre del ductus venoso: tras clampar el cordón umbilical, se produce el progresivo cierre del ductus venoso hasta la fibrosis de este shunt en la primera semana de vida.
- Cierre de los vasos umbilicales: se produce tras el clampado del cordón.
- Aumento de las resistencias vasculares sistémicas.
- Disminución de las resistencias vasculares pulmonares.
- Aumento del flujo sanguíneo pulmonar.
- Aumento del gasto cardíaco del RN, gracias a la maduración perinatal de los receptores  $\beta$ adrenérgicos mediado por el aumento de hormonas tiroideas, lo que le permite manejar el nuevo circuito sanguíneo.



Principales cambios a nivel circulatorio que se dan tras el nacimiento:

- 1 Cortocircuito (shunt) entre la aurícula derecha y la izquierda. (La comunicación valvular entre la aurícula derecha y la izquierda a través del orificio oval se cierra de manera pasiva al iniciarse la respiración pulmonar).
- 2 Cortocircuito (shunt) entre el tronco pulmonar y el arco aórtico. (El conducto arterioso de Botal) se cierra durante los primeros meses de vida por los cambios en la tensión parietal y la proliferación del epitelio).
- 3 Cortocircuito (shunt) entre la vena umbilical y la vena cava inferior (El conducto venoso de Arancio) se oblitera después del nacimiento y se convierte en el ligamento venoso del hígado (ligamento redondo).
- 4 Las arterias umbilicales se obliteran y se convierten en ligamentos umbilicales distales.

Fig. 3.3. Cambios circulatorios en el RN tras el nacimiento

Tabla 3.1. Principales cambios estructurales en la circulación del RN

Conducto venoso de Arancio	Vena umbilical con vena cava inferior tras paso por hígado. Se cierra a los 2 meses. Da lugar al ligamento venoso del hígado.
Ductus arterioso	Arteria aorta con arteria pulmonar. Se debe cerrar a las 10-15 h de vida.
Vena umbilical	Se oblitera tras el nacimiento. Da lugar al ligamento redondo del hígado.
Foramen oval o agujero de Botal	Comunicación entre aurículas. Se debe cerrar antes del tercer mes.

## 3.2. Valoración del estado de salud del neonato. Test de Apgar. Exploración física. Evaluación del peso y la edad gestacional. Clasificación de los recién nacidos según peso y edad gestacional

### A. Valoración del estado de salud del RN test de Apgar

Se trata de una escala de valoración inicial del RN. Consta de 5 parámetros (frecuencia cardíaca, respiración, tono, reflejos y coloración) puntuados de 0 a 2, (siendo 0 la puntuación más desfavorable) que se analizan al minuto de vida y a los cinco minutos de vida, lo que nos da una aproximación a la adaptación extrauterina del RN; nos orienta a las maniobras que se deben realizar sobre el RN, aunque con los nuevos algoritmos de reanimación en sala de partos, las primeras intervenciones se realizan a los 30 segundos de vida.

No indica necesariamente el compromiso fetal intraútero, aunque sí tiene valor predictivo el puntaje a los 5 minutos y a los 10 minutos. A los 5 minutos el test de Apgar indica la efectividad de la reanimación. La realización del test de Apgar posteriormente dependerá de la evolución del recién nacido, y se realizará cuando en ese momento se prosiga la reanimación del mismo. A pesar de que el test no guarda relación de forma general con el pronóstico neurológico a largo plazo del niño, se ha demostrado un peor desarrollo neurológico en los niños que presentan una puntuación menor de 6 a los 20 minutos de vida.

Es importante destacar que aplicando la escala antes del minuto de vida, falsearíamos los resultados y la impresión diagnóstica en el RN, ya que podríamos determinar actuaciones no necesarias en las horas posteriores al nacimiento, rompiendo un posible C.P.P. e impidiendo un inicio precoz de la lactancia materna.

- La frecuencia cardíaca normal en el RN es de 120-160 lpm, con ritmo regular. Comprobar que los pulsos femorales y humerales tengan la misma amplitud (para descartar la presencia de una coartación de aorta).
- El esfuerzo respiratorio se valora mediante el llanto del neonato, ya que si un niño llora vigorosamente será favorable. La frecuencia respiratoria normal oscila entre 40 y 60 rpm. Es más periódica que regular; pudiendo presentar pausas respiratorias fisiológicas no superiores a 10-15 seg (Apneas).

- La irritabilidad refleja se valora con la introducción de una sonda nasogástrica por la nariz, se le da una puntuación según la reactividad del RN, pudiendo no reaccionar (0), hacer una ligera mueca (1) o reaccionar con tos o un estornudo ante la introducción (2).
- El tono muscular valora la postura en la que se encuentra el RN, pudiendo estar flácido y débil (0), encontrarse con una ligera flexión de las extremidades, pero algo hipotónico (1) o la mejor puntuación es que tenga buen tono con movimientos activos de las extremidades.
- La coloración es el ítem que hace que la mayoría de los recién nacidos en perfecto estado no tengan puntuación 10 sino 9, ya que es fisiológico y frecuente en las primeras 24 horas de vida, que presenten una acrocianosis en manos y pies (coloración azulada de la piel), debido a una inestabilidad vasomotora.

*Hacer referencia que la valoración de la irritabilidad refleja se realiza con el estímulo y respuesta ante el paso de sonda nasogástrica por la nariz, aunque esa rutina en cuidados inmediatos en el RN ya está desterrada, con lo que la valoración de este parámetro no es real si no es preciso el paso de sonda (asumiremos un 2 en la valoración del reflejo en caso de un RN reactivo con buen tono y llanto en el momento del nacimiento).*

*Tabla 3.2. Test de Apgar*

	0	1	2
Frecuencia cardíaca	Ausente	Menos de 100 lat/ min	Más de 100 lat /min
Esfuerzo respiratorio	Ausente	Irregular, llanto débil	Regular, llanto fuerte
Irritabilidad refleja	Sin respuesta a estímulos	Mueca	Tos o estornudo
Tono muscular	Débil Flácido	Ligera flexión de extremidades Hipotónico	Movimientos activos Buen tono
Coloración	Azul, pálido	Cuerpo sonrosado, extremidades cianóticas (Acrocianosis)	Totalmente sonrosado

La valoración del test es la siguiente:

- Apgar de 0 a 3 → nos indica dificultades marcadas para adaptarse a la vida extrauterina, un recién nacido intensamente deprimido.
- Apgar de 4 a 6 → unas dificultades moderadas, recién nacido moderadamente deprimido.
- Apgar de 7 a 10 → ausencia de dificultades, estado satisfactorio.

## B. Valoración de las características físicas

- a. Piel: la piel del recién nacido pretérmino se ve delgada y transparente, las venas son prominentes en el abdomen en una etapa temprana de la gestación. A medida que se aproxima el término del embarazo, la piel se ve opacada por el aumento de tejido subcutáneo. La desaparición de la vérnix caseosa promueve la descamación cutánea que con frecuencia, se observa en lactantes posttérmino.



*Fig. 3.4. Vérnix caseosa*

- b. Lanugo: la cubierta de pelo fino, disminuye conforme aumenta la edad gestacional. La cantidad de lanugo alcanza el máximo a las 28-30 semanas y luego, desaparece, primero de la cara, luego del tronco y las extremidades.



*Fig. 3.5. Lanugo*

- c. Pliegues plantares: son indicadores fiables de la edad gestacional en las primeras 12 horas de vida. Después de este tiempo, la piel del pie empieza a secarse y aparecen pliegues superficiales. El desarrollo de los pliegues plantares empieza en la parte superior (anterior) de la planta y conforme progresa el embarazo, avanza hacia el talón. También puede existir descamación. Varían con la raza, los neonatos negros pueden tener menos desarrollados los pliegues al término del embarazo.
- d. Mamas: se palpa el tejido mamario con suavidad, con la yema de los dedos y se mide. Al término del embarazo medirá entre 5 y 10 mm. Conforme avanza el embarazo aumenta la masa de tejido mamario y la areola. Sin embargo, puede existir una masa grande de tejido mamario por situaciones distintas a la edad gestacional avanzada, o los efectos de las hormonas maternas sobre el recién nacido.
- e. Forma de la oreja y distribución del cartilago: se desarrollan con la edad gestacional. En un recién nacido menor de 34 semanas, la oreja es relativamente imperfecta y plana, tiene poco cartilago, por lo que se pliega sobre sí misma y permanece doblada. Cerca de las 36 semanas, existe un poco de cartilago y una curva ligera en la parte superior del pabellón, el cual regresa a su sitio despacio cuando se dobla. Al término del embarazo, el pabellón auricular del recién nacido es firme, permanece erecto alejado de la cabeza y regresa rápido cuando se pliega.

- f. Genitales masculinos: se valoran en cuanto al saco escrotal, la presencia de arrugas y el descenso de los testículos. Antes de las 36 semanas, el pequeño escroto tiene pocas arrugas y los testículos son palpables en el canal inguinal. Hacia la semana 36-38, los testículos están en la parte superior del escroto y ya se desarrollaron arrugas sobre su cara anterior. Al término del embarazo, casi siempre los testículos están en la parte baja del escroto, el cual es péndulo y cubierto de arrugas.
- g. Genitales femeninos: su apariencia depende en parte del depósito de grasa subcutánea del feto, y por eso, se relaciona con el estado nutricional de éste. El tamaño del clítoris varía. Hacia las 30-32 semanas, el clítoris es prominente y los labios mayores son pequeños y separados, los labios menores suelen cubrir a los mayores; conforme aumenta la edad gestacional crecen los labios mayores. A las 36-40 semanas casi cubren el clítoris. A las 40 semanas y después los labios mayores cubren a los menores y al clítoris.

## C. Exploración física del RN

a. Somatometría (RN a término) valores promedio

- Peso: 2500-4.000 g

*En la primera semana el peso desciende aproximadamente 5-10 %*

- Talla: 48-52 cm
- Perímetro cefálico: 32-36 cm
- Perímetro torácico: 31-35 cm

b. Piel

- Coloración: la coloración del RN depende de la desadaptación térmica inicial (violáceo) y de la progresiva normalización de los niveles de saturación de oxígeno en sangre neonatal hasta llegar al tono rosado normal del RN.
- Podremos encontrarnos RN pletóricos en caso de policitemia, que puede ser debida a una situación de hipoxia crónica intraútero.

- Vértex caseoso: protección térmica.
  - Lanugo fetal: vello fino.
  - Millium facial.
  - Mancha mongólica: hallazgo casual que se presenta en región lumbosacra, consistente en una coloración oscura más o menos irregular.
  - Exantema toxoalérgico.
  - Costra láctea: descamación del cuero cabelludo propia del RN, no presenta interés clínico.
- c. Signos potencialmente de alarma
- Ictericia en las primeras 24 h (signo inicial de riesgo de Kernicterus).
  - Máscara facial, que puede aparecer en el caso de la presencia de una circular de cordón en el cuello del recién nacido, en el momento del nacimiento.
  - Cianosis perilabial, que puede darse en caso de desadaptación térmica al medio.
  - Plétora (poliglobulia por hipoxia crónica intraútero, infección, transfusión materno-fetal).
  - Palidez (signo de infección, anemia, hemorragias).
  - Petequias, no desaparecen a la presión (signo característico en sepsis).
  - Manchas en la piel:
    - Color café con leche: característica en neurofibromatosis
    - Acrómicas: propias del síndrome Struge-Weber
  - Exantemas, pústulas, ampollas (signo de infección).
  - Muguet, característico de infecciones por hongos.
  - Dermatitis del pañal.

- d. Cráneo: la exploración del cráneo tiene como objetivo la evidenciación de anomalías no diagnosticadas intraútero. La medición del perímetro cefálico así como la exploración de las fontanelas nos da información sobre la normalidad del mismo

Las fontanelas son zonas no óseas entre la unión de varios huesos del cráneo para permitir su movilidad durante el parto y en el desarrollo posterior del SNC.

- Fontanela anterior o bregmática: forma romboidal y es pulsátil. Se suele cerrar entre los 12-18 meses.
- Fontanela posterior o lambdoidea: forma triangular. Se suele cerrar entre los 2-4 meses. La sutura escamosa es la que separa los temporales de los parietales.

*Fontanela hundida en el neonato → Signo de deshidratación*

- e. Caput y cefalohematoma (Fig. 3.6)

- Caput succedaneum:
  - Colección de líquido entre la aponeurosis y el periostio.
  - Es una lesión que puede atravesar las suturas.
  - A la palpación se detecta, porque el cráneo está blando, hay una sensación de estar notando líquido en la cabeza.
  - Se reabsorbe en un plazo inferior a 48 h.
- Cefalohematoma:
  - Se produce una hemorragia entre el periostio y el hueso.
  - A la palpación no se nota nada, ya que el líquido está por debajo del hueso.
  - No atraviesa suturas.
  - Se ve la cabeza deformada.
  - El líquido se acaba reabsorbiendo  $\pm 2$  semanas, porque el líquido está por debajo del hueso, y esta zona está menos vascularizada.

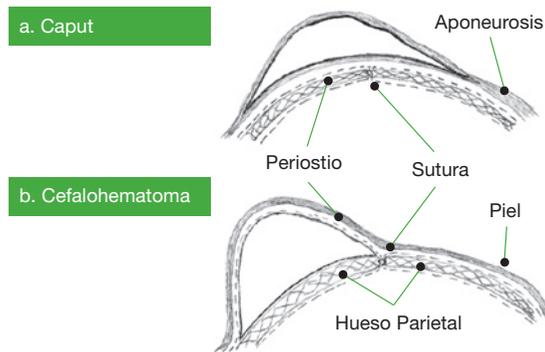


Fig. 3.6. Diferencia entre caput y cefalohematoma

- f. Cara, sin signos de malformación, labio leporino, microrretrognatia (S. Pierre Robin)
- g. Boca, ausencia de dientes (dientes fetales, que son con los que nace el RN, dientes neonatales, que son los que aparecen en las primeras semanas)
- h. Ojos, presencia, simetría, tamaño, hendidura palpebral
  - Esclerótica blanca
  - No existe producción de lágrimas
  - Las pupilas reaccionan a la luz
  - Nistagmo o estrabismo normal
  - Ausencia de cataratas
- i. Orejas: implantación y morfología
- j. Reflejo cocleopalpebral
- k. Cuello
  - Tortícolis
  - Hematoma del esternocleidomastoideo
  - Fractura de clavícula

l. Torax

- Intumescencia mamaria
- Pectus excavatum
- Pectus carinatum

m. Genitales

- Femeninos: es normal cierto grado de edema y prominencia
  - Pseudomenstruación: debido al paso hormonal de la madre a la hija
  - Explorar genitales para evidenciar malformaciones
- Masculinos: exploración y evidencia alteraciones:
  - Hidrocele
  - Hipospadias
  - Epispadias
  - Criptorquidia: testículos en abdomen

n. Columna vertebral y ano

- Inspeccionar en busca de malformaciones:
  - Espina bífida
  - Fisuras o fístulas anales
  - Ano imperforado

o. Extremidades: son cortas en comparación con el resto del cuerpo, inspeccionar en busca de malformaciones

- Sindactilia.
- Polidactilia.
- Agenesia.
- Clinodactilia.

- Fractura de clavícula. Lesión obstétrica más frecuente, investigar si “chasquido”, macrosoma o dificultad en la salida de los hombros. Dx crepitación, moro, Rx.
  - Parálisis braquial:
    - Alta o de Duchenne-Erb: brazo caído e inmóvil (C5-C6)
    - Baja o de Dejerine-Klumpke: afecta a la mano (C7-T1)
  - Luxación de cadera, Dx:
    - Maniobra de Barlow, nos informará sobre una cadera luxable.
    - Maniobra de Ortolani, será positiva si la cadera se encuentra luxada.

## D. Evaluación del peso y la edad gestacional

La valoración del peso y de la EG nos será de vital importancia a la hora de planificar los cuidados del RN. Un RN con peso extremo (>4000 g. ó <2500 g.) precisará de controles de glucemia en el área de partos, según protocolos. Así mismo, la concreción de la madurez del RN será definitiva para la decisión sobre el CPP o la necesidad de remitirlo a la unidad de neonatología. El RN de bajo peso en el nacimiento es más susceptible de sufrir los efectos de la hipotermia en el momento del nacimiento, así como dispone de menores reservas para compensar los cambios bruscos de temperatura, por lo que deberemos esmerar los cuidados encaminados a preservar la temperatura del neonato.

La evaluación del peso del RN es uno de los cuidados demorables en el RN, excepto en el caso que creamos que deberemos realizar algún cuidado específico respecto a ese valor, en cuyo caso está indicada la determinación del peso en la primera hora de vida para poder planificar nuestra actuación.

Existen una serie de indicadores o marcadores que nos hacen determinar, de manera aproximada, la EG del RN que estamos valorando (en caso de que no dispongamos de ese dato).

a. Postura

Se debe valorar la postura mientras el lactante está tumbado sobre una superficie plana.

- Signo de la ventana cuadrada: se busca este signo flexionando la mano del neonato hacia la cara ventral del antebrazo. Se mide el ángulo que se forma en la muñeca. El ángulo de  $90^\circ$  sugiere un recién nacido inmaduro de 28-30 semanas. El ángulo de  $30^\circ$  a menudo se encuentra en las 38-40 semanas. Cuando el ángulo es de  $0^\circ$  no existe espacio, la edad gestacional estará en torno a las 40-42 semanas.
- Retroceso del brazo: es una prueba de desarrollo de la flexión. El retroceso de los brazos se prueba con la flexión al nivel del codo y extensión de los brazos a los lados del recién nacido. Mientras el lactante está en posición supina, se flexiona por completo ambos codos, los mantiene en esta posición durante 5 segundos, se extienden los brazos a los lados y se libera. En este momento los codos de un recién nacido a término forman un ángulo menor de  $90^\circ$  y regresan rápido a la flexión. Los codos de los neonatos pretérmino tienen un retroceso más lento y tienen un ángulo que no llega a los  $90^\circ$ . El retroceso de los brazos también es más lento en los recién nacidos sanos, pero agotados después del parto, por tanto, esta respuesta se obtiene mejor después de la primera hora de edad, cuando el lactante ya ha tenido tiempo para recuperarse del estrés del parto. La valoración del retroceso de los brazos debe ser bilateral para descartar parálisis braquial.
- Ángulo poplíteo: es el grado de flexión de la rodilla. Se flexiona el muslo sobre el abdomen o tórax y se coloca el dedo índice de la otra mano detrás del tobillo para extender la pierna hasta que se obtenga resistencia. Luego se mide el ángulo. Los resultados varían desde ausencia de resistencia en el lactante muy inmaduro a un ángulo de  $80^\circ$  en el neonato a término.
- Signo de la bufanda: se busca tirando del brazo a través del pecho hacia el hombro opuesto, hasta que se obtenga resistencia. Luego se observa el sitio del codo en relación a la línea media del tórax. No se observa resistencia hasta después de las 30 semanas de gestación. El codo puede moverse con facilidad más allá de la línea media. A las 36-38 semanas el codo llega a la línea media y más allá de las 38-40 semanas el codo no alcanza la línea media.

- Maniobra talón-oreja: se realiza tirando del pie hacia la oreja del mismo lado hasta que se note resistencia. Se valoran tanto el ángulo poplíteo como la proximidad del pie a la oreja. En un neonato muy inmaduro la pierna permanecerá recta y el pie llegará a la oreja o más allá. Las maniobras sobre las extremidades inferiores de los neonatos que mantuvieron una presentación pélvica franca, deben retrasarse para permitir que se normalice la posición de las piernas (Ballard y col., 1979).

b. New Ballard Score

Este test junto con otros como la clasificación de Farr-Dubowitz, el método de Capurro, el test de Usher son los más utilizados para calcular la edad gestacional del recién nacido; basándose en una serie de parámetros físicos y neurológicos. Ya en la década de los 70, autores como Dubowitz idearon métodos clínicos para poder inferir una edad gestacional determinada. Una década más tarde, establecieron otro nuevo método que reducía a 6 las variables físicas y neurológicas por evaluar, y en 1991 Ballard, estableció un nuevo método en el que introdujo algunas modificaciones y al que llamó Nuevo Método de Ballard, con el objetivo de poder utilizarlo en recién nacidos prematuros extremos.

El New Ballard Score (NBS) es un test utilizado para valorar la edad gestacional del neonato en semanas según: la madurez física y la madurez neuromuscular. El NBS es un método clínico utilizado en los distintos servicios de neonatología.

*Tabla 3.3. Valoración de la edad gestacional (New Ballard Score)  
Valoración de la edad gestacional Adaptado de Dr. J. Ballard.<sup>2</sup>*

Madurez física	0	1	2	3	4	5
Piel	Gelatinosa, roja y transparente	Lis, rosada y venas visibles	Descamación superficial, pocas venas	Pálida, grietas raras venas	Surcos profundos no hay venas	Gruesa, dura, surcos y arrugas
Lanugo	No hay	Abundante	Más fino	Áreas lampiñas	Casi todo limpio	
Surcos plantares	No hay	Ligeras marcas rojas	Solo surco transverso anterior	Surcos en los 2/3 anteriores	Surcos en toda la planta	
Mamas	Apenas perceptibles	Areola plana sin relieve	Areola punteada relieve: 1-2mm	Areola elevada relieve: 3-4mm	Areola llena relieve: 5-10mm	
Orejas	Pabellón plano queda plegado	Pabellón blando despliegue lento	Pabellón incurvado fácil de enderezar	Formadas, firmes siempre enderezables	Grueso cartilago oreja rígida	
Genitales (femenino)	Clítoris y labios menores prominentes		Labios mayores y menores igual de prominentes	L. mayores grandes menores pequeños	Clítoris y menores cubiertos completamente	
Genitales (masculino)	Escroto vacío sin arrugas		Testículos en descenso pocas arrugas	Testículos descendidos buenas arrugas	Testículos péndulos profundas arrugas	

*Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, et al: New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. J Pediatrics 1991; 119:417-423.*

La valoración del NBS se realiza haciendo un sumatorio de las valoraciones: física y neuromuscular. Al tener la suma de ambos parámetros se puede estimar la edad gestacional del recién nacido.

Tabla 3.4. Valoración de la maduración neuro-muscular (New Ballard Score)							
Valoración	-1	0	1	2	3	4	5
Postura							
Signo de la ventana cuadrada	 >90°	 90°	 60°	 45°	 30°	 0°	
Rebote de brazos		 180°	 140°-180°	 110°-140°	 90°-110°	 <90°	
Ángulo poplíteo	 180°	 160°	 140°	 120°	 100°	 90°	 <90°
Signo de la bufanda							
Talón oreja							

Cada hallazgo físico y neuromuscular tiene un valor y la calificación total se equipara a la edad gestacional. La clasificación máxima según el método de Ballard es 50, el cual corresponde a una edad gestacional de 44 semanas.

Tabla 3.5. Puntaje de madurez según la escala de Ballard
Puntaje de madurez
5 pts = 26 sem
10 pts = 28 sem
15 pts = 30 sem
25 pts = 34 sem
35 pts = 38 sem
45 pts = 42 sem
50 pts = 44 sem

## E. Clasificación de los recién nacidos según peso y edad gestacional

Atendiendo al peso o a la EG, podemos clasificar los RN de la siguiente manera:

<i>Tabla 3.6. Clasificación del RN según el peso y la edad gestacional</i>	
Clasificación del RN	
Según el peso	Según la edad gestacional
Macrosoma: > 4000 g > P90	Pretérmino: < 37 sem
Bajo peso: < 2500 g	A término: 37-42 sem
Muy bajo peso: < 1500 g	Postérmino: > 42 sem
Bajo peso extremo: < 1000 g	

### 3.3. Atención inmediata al recién nacido. Cuidados inmediatos al recién nacido. Reanimación neonatal: niveles

#### A. Introducción

La neonatología es una rama de la pediatría que se encarga de la atención del RN, sano o enfermo. Etimológicamente proviene del latín “natos” (nacer) y “logos” (tratado o estudio), es decir el “estudio del recién nacido”.

Los inicios de esta rama de la ciencia datan de 1892, con las aportaciones de Pierre Budin, médico francés, considerado el padre de la Neonatología, quien escribió un libro para lactantes con problemas nacidos de un parto prematuro y diferenció a los lactantes en pequeños y grandes para la edad gestacional.

En 1914, el Dr. Julius Hess en Chicago creó unidades de cuidados para recién nacidos prematuros en el Hospital Michael Reese.

En 1924, Albrecht Peiper centró sus estudios en la maduración neurofisiológica de los recién nacidos prematuros.

La década de los 40 es importante por el comienzo en la unificación de criterios para el manejo de RN pretérminos. Aparecen las primeras incubadoras, destinadas al mantenimiento y estabilización de la T<sup>a</sup> de los neonatos; son aportaciones clásicas las de Budin sobre la relación entre la T<sup>a</sup> ambiente y la mortalidad del prematuro, siendo el primero en usar botellas de vidrio con agua caliente para termorregulación durante el traslado neonatal.

En 1953, Virginia Apgar desarrolla una escala de valoración del RN que aportaba luz sobre el grado de asfixia perinatal y de adaptación a la vida extrauterina, usada hasta la actualidad.

En 1957, Ethel Dunham escribió el libro “El Prematuro”.

Desde 1960, la cirugía neonatal ha sido cada día más agresiva, lográndose en la actualidad hacer cirugía intrauterina.

En 1967, el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia reconoció la necesidad de la estrecha relación entre el Obstetra y el Neonatólogo, para disminuir la morbimortalidad perinatal, iniciándose en 1973 el primer Servicio de Cuidados Perinatales en EEUU.

En la década de los 70 hubo progresos importantes en la nutrición, la alimentación por sondas y la alimentación parenteral.

En el período reciente, Volpe ha contribuido con la fisiopatología y clasificación de la hemorragia intracraneal y las convulsiones neonatales. Sarnat con la fisiopatología de la encefalopatía hipóxico isquémica.

Desde la década de 1970, se insiste cada vez más en el cuidado especial de enfermería, en los cuidados de asepsia, antisepsia y lavado de manos para prevención de infecciones intrahospitalarias.

Uno de los principales cambios en la neonatología han sido los cuidados intensivos en el RN prematuro, así como los avances en la ventilación mecánica y solución de problemas respiratorios. En 1887, Dwyer utilizó el primer ventilador rudimentario de presión positiva y en 1888 Egon Braun y Alexander Graham Bell introdujeron la presión negativa. En 1953, Donald y Lord introdujeron el uso del ventilador ciclado. En 1971 Gregory, Kitterman y Phibbs introdujeron la Presión Positiva Continua en las vías aéreas (CPAP). Poco después Bird con la colaboración de Kirby, desarrollaron el primer ventilador neonatal a presión positiva, el “Baby Bird”.

Posteriormente, con el estudio y conocimiento de la fisiología respiratoria neonatal, mejoraron notablemente los resultados en la asistencia respiratoria mecánica de los recién nacidos. Destacan las contribuciones de Downes, Anderson, Silverman, Gregory y Fujiwara en la actualidad con el uso de surfactante exógeno.

## B. Atención inmediata al recién nacido

*La valoración inicial se puede realizar en contacto piel con piel*

Clásicamente las intervenciones se basaban en la prevención de complicaciones, históricamente, podemos resumir los cuidados del RN según el siguiente esquema:

RN con la madre	→	RN con ↑ morbi/mortalidad
RN en observación	→	↓ complicaciones (mediados S. XX)

Con lo que inferíamos que realizando inmediatamente los cuidados del RN, disminuiríamos la morbimortalidad, pero... ¿Es preciso hacerlo con todos los nacidos?

La respuesta es no, no es preciso realizar cuidados inmediatos generales a todos los RN, debemos individualizar nuestras actuaciones, basándonos en los conocimientos de la fisiología e identificando aquellos neonatos que precisen de nuestras intervenciones.

*Minimizar las intervenciones precisa de profesionales cualificados y adiestrados que permitan la evolución espontánea del RN*

*OMS: hasta en un 20 % de los RN puede ser precisa alguna intervención, de ellos, el 10 % precisa de intervenciones mayores (2 % del total de partos)*

Multitud de organismos nacionales e internacionales avalan las intervenciones personalizadas y bogan por evitar los cuidados inmediatos de rutina.

La primera valoración del RN no sólo se basa en ausencia de enfermedad, sino que debe apoyarse en una historia clínica completa y en una clasificación anteparto de factores de riesgo.

Anticipación → conocimiento de signos de malestar intraútero:

- Aparición de meconio
- Deceleraciones
- Bradicardia
- Prematuridad
- CIR
- Macrosomía
- Abuso de drogas
- Patología fetal conocida

*RN sano: Aquel sin factores de riesgo y que realiza una transición sin problemas*

Vamos a analizar una serie de parámetros en la asistencia del RN en el nacimiento, basándonos en las recomendaciones del SNS, así como de la OMS.

- a. Lugar de nacimiento. La AEP recomienda la asistencia al RN sin factores de riesgo en medio hospitalario para garantizar la asistencia especializada en caso de que lo precise

- b. No se recomienda rutinariamente
- Paso de sondas (fosas nasales, esófago y/o ano). La simple observación es suficiente para descartar la mayor parte de los problemas graves del RN.
  - Lavado o aspiración gástrica rutinaria (riesgo > beneficios).
  - Manejo activo RN con meconio.
- c. Contacto piel con piel
- Prevención de la hipotermia (sincronía térmica, Nills Bergman).
  - Silencio, respeto e intimidad, minimización de estímulos.
  - No se han encontrado efectos adversos.
  - ¿Cuánto tiempo? 50' --- 120'.
  - Piel con piel en cesáreas.
  - Medidas a realizar durante CPP.
    - Niño sobre madre (decúbito prono)
    - Cubrir con prendas precalentadas
    - Valoración APGAR
    - Pinzamiento cordón
    - Identificación RN
    - Colocar gorro
    - Valoración toma lactancia
    - Demorar acciones innecesarias
- d. Nivel de alerta: Periodos de adaptación del RN\*
- Primer periodo (30' vida): reactividad.
  - Segundo periodo (30' - 2 h): respuesta disminuida.
  - Tercer periodo (2 h – 8 h): reactividad.

Precisamente, durante el segundo periodo de alerta, periodo de respuesta disminuida, es durante el cual se producirá el C.P.P., por lo que tendremos que discriminar entre un RN normal y siguiendo los patrones fisiológicos de respuesta neurológica frente a la posibilidad de no identificar un RN con problemas de adaptación al medio en el contexto de las primeras horas de vida.

## C. Cuidados inmediatos al recién nacido

### a. Pinzamiento de cordón

Se refiere al momento en el que realizamos el clampado del cordón umbilical y cortamos el vínculo físico del RN con su madre.



*Fig. 3.7. Pinzamiento del cordón*

Se clasifica según el tiempo que transcurre hasta que se corta el cordón:

- Precoz ( $\leq 60$  segundos)
- Tardío (2 ó 3 minutos o hasta el cese de pulso en el cordón)
- **Precoz**

Clásicamente se ha realizado pinzamiento precoz por la idea de la posibilidad de producir una hemorragia en el RN por transferir sangre a la madre mediante vasos comunicantes, o un aumento en los niveles séricos de bilirrubina que precisen ingreso del RN para fototerapia. Actualmente estas ideas están desterradas (flujo sanguíneo arterias umbilicales durante 20-25 s. tras el nacimiento. A los 40-45 s. flujo insignificante. Flujo vena umbilical 3', después insignificante) e incluso conocemos inconvenientes asociados a un pinzamiento precoz, tales como:

  - Mayor dificultad respiratoria, anemia e hipovolemia.
  - En los casos de circular de cordón, puede provocar hipovolemia y anemia.
- **Tardío**
  - Ventajas del pinzamiento tardío:

- Permite la transfusión de un volumen de sangre al recién nacido de hasta 20-35 mL/kg de peso fetal. Aunque se ha detectado un aumento de policitemia en algunos lactantes en los que se retrasó el pinzamiento del cordón al nacer, esta condición hematológica parece ser benigna.
  - Los defensores del pinzamiento tardío argumentan que incrementa los depósitos de hierro en el recién nacido, disminuyendo el riesgo de anemia por déficit de hierro durante el primer año de vida o los 4-6 primeros meses de vida.
  - La tasa de transfusión placentaria está influida por la posición del bebé. Parece que la posición idónea sería 10 cm por encima o por debajo del nivel de la placenta. Cuando el recién nacido se encuentra a 50-60 cm por encima de la placenta, no recibe sangre de ésta; en cambio, mantener al niño 40 cm por debajo de la placenta aumenta y acelera la transfusión placentaria en el plazo de 1 minuto.
  - Varios estudios concluyen que el retraso del pinzamiento del cordón durante al menos 30 segundos es seguro, no compromete al recién nacido prematuro en la adaptación inicial posparto, y puede adoptarse como práctica habitual. Como efectos beneficiosos, se mencionan la mejora de la oxigenación cerebral en las primeras 24 horas y la mayor estabilidad vascular, la menor necesidad de transfusión y la menor incidencia de hemorragias intraventriculares, así como de sepsis de aparición tardía.
  - Previene la incidencia de encefalopatía isquémica y el retraso mental.
  - Algunos autores recomiendan retrasar el pinzamiento para que la sangre oxigenada tenga oportunidad de regresar al recién nacido y realizar la reanimación con cordón intacto.
- Inconvenientes del pinzamiento tardío:
  - Algunos autores postulan que puede aumentar la morbilidad neonatal por un volumen sanguíneo excesivo, policitemia e hiperbilirrubinemia con ictericia sintomática.
  - Otras investigaciones relacionan el pinzamiento tardío con cambios hemodinámicos y respiratorios en el recién nacido, pero sin evidencia que muestre que estos cambios elevan la morbilidad neonatal. El volumen sanguíneo neonatal aumentado por la transfusión sanguínea parece que es bien tolerado y compensado por el mismo.

- El pinzamiento tardío está contraindicado en los casos de crecimiento intrauterino retardado, porque existe riesgo de policitemia inducida por la hipoxia.
- Reduce los valores del pH de la arteria umbilical.

Con lo que, como medida general, debemos fomentar el pinzamiento tardío de cordón, siempre que no exista una contraindicación expresa para ello.

#### b. Cuidados del cordón umbilical

El cordón umbilical representa tras el nacimiento una vía de riesgo de colonización e infección para el RN, no sólo en el momento mismo del pinzamiento y de la sección del cordón, sino posteriormente hasta su caída y cicatrización final. Es prioritario, por lo tanto, la sección de este con material estéril y la colocación de un sistema seguro de cierre, igualmente en condiciones de esterilidad para prevenir el riesgo de hemorragia.

Clásicamente se ha usado para el cuidado inmediato y a domicilio; del cordón umbilical se han utilizado productos específicos tales como alcohol 70°, Clorhexidina 4 % o antibióticos, pero actualmente se recomienda cubrir el cordón con una gasa limpia o incluso sin cubrir, excepto en caso de evidencia de problemas de salubridad en el hogar, en cuyo caso usaremos Clorhexidina 4 %.



*Fig. 3.8. Cordón con su pinza umbilical*

### c. Vitamina K

El uso de vitamina K está justificado como medida preventiva de la denominada enfermedad hemorrágica del RN. Si bien es verdad, la expresión clásica o temprana de la misma (1ª semana de vida) no puede prevenirse con la administración de vitamina K, sí podemos incidir en la expresión de su versión tardía (> 2 semanas).

Debemos conocer los factores de riesgo de la enfermedad hemorrágica neonatal:

- Lactancia materna exclusiva (fórmulas artificiales con vit K incorporada, no sería preciso prof Vit K).
- No profilaxis con vit K.

En caso de que los padres no deseen la administración de vitamina K vía IM, ofreceremos la alternativa de administración oral, siempre siguiendo los protocolos del servicio, debemos saber que la administración IM otorga mayor protección que vía oral, y esta última siempre será mejor opción que la no administración del producto. Existe reticencia a la administración IM de la vitamina K, ya que ha habido intentos de relacionarla con la aparición de tumores, aunque ya ha sido totalmente desterrada esa teoría.

<i>Tabla 3.7. Riesgo enfermedad hemorrágica neonatal</i>	
Sin Vit K	Riesgo 0,25-1,7/100
Con Vit K	Riesgo 0,007/100 (7/100.000)
Vit K Oral	< Efectividad que IM (1 MG IM)

*(American Academy of Pediatrics. Controversies concerning vitamin k and the new born. Pediatrics. 2003;1:191-2.)*

### d. Profilaxis oftalmia neonatal

La oftalmia neonatal se define como una conjuntivitis con secreción durante las dos primeras semanas de vida, aunque habitualmente aparece entre 2-5 días después del nacimiento. De no darse un tratamiento adecuado, la progresión del proceso va desde una lesión corneal, ulceración, perforación, panoftalmitis, sinequia, y finalmente ceguera. Es por ello, que debemos informar a los padres de los beneficios y la indicación de dicha profilaxis, aunque es cierto que no existe consenso de en qué momento debemos aplicar el colirio o pomada antibiótica, lo que está claro es que no debe interferir en el C.P.P. ni con la lactancia materna.



*Fig. 3.9. Profilaxis oftalmia neonatal*

e. Baño del RN

Parece razonable postponer el baño del RN hasta que establezca la T<sup>a</sup>. Limpiar el exceso de vérmix y restos de LA con suavidad. Actualmente no se recomienda el baño inmediatamente tras el nacimiento.

f. Medición de gases en sangre arterial de cordón umbilical ph fetal

La determinación de gases arteriales en sangre del cordón es de utilidad no solo diagnóstica, sino pronóstica en situaciones de compromiso de la oxigenación y perfusión fetal intraútero. Su determinación es recomendable en partos de alto riesgo, pero también puede ser de ayuda en situaciones en las que el riesgo fetal es bajo. La normalidad de los gases en sangre del cordón de los RN vigorosos, junto con otros datos clínicos, confirma la ausencia de episodios hipóxico-isquémicos.

Durante las dos últimas décadas, la valoración del Apgar había sido considerado como un reflejo de asfixia perinatal y predictor de secuelas neurológicas, pero en la actualidad los mejores métodos para evaluar la estabilidad fetal y el riesgo fetal de asfixia, ha sido a través de estudios clínicos y de la medición de indicadores bioquímicos tales como pH de arteria umbilical.

El análisis de sangre de cordón umbilical se recomienda tomar en todos los RN, haya sido parto normal o no, se obtiene en pacientes con partos de alto y bajo riesgo para hipoxia o asfixia fetal, así como cuando ocurre depresión del recién nacido.

Esta práctica puede ser importante ya que tiene repercusiones legales. El resultado y el manejo clínico puede ayudar a excluir el diagnóstico de asfixia al nacimiento.

El parámetro más utilizado es el pH arterial ya que este es más representativo de la condición metabólica fetal.

Los estudios de gases de cordón umbilical sirven para valorar el estado metabólico del feto en los minutos y escasas horas previos al parto.

Los valores normales establecidos por el colegio americano de ginecología y obstetricia en R. N. a término son:

- Sangre arterial pH: 7,25 rango inferior 7.10. Acidemia fetal patológica relacionada con un aumento del riesgo de lesión neurológica pH por debajo de 7.
- Sangre venosa pH: 7,34 rango inferior 7,20.

Existen muchos factores intraparto que pueden modificar el pH y no es raro que recién nacidos sanos presenten datos de acidez.

Se recomienda el doble pinzamiento del cordón, la separación de un segmento del mismo tras el nacimiento, que se coloca en la mesa y se emplea para determinar los gases en caso de que cualquier anomalía importante del proceso del parto, o la persistencia de problemas en la situación del neonato, más allá de los primeros cinco minutos de vida lo hagan recomendable.

El proceso de embarazo, parto y puerperio de la Junta de Andalucía recomienda estudiar el pH en la sangre fetal tras el nacimiento.

#### g. Test de Silverman-Andersen

El test de Silverman se utiliza desde hace más de 40 años para valorar la dificultad respiratoria. Se le realiza a neonatos que presentan algún tipo de dificultad en la respiración, ya que suele ser normal en los que no tienen dificultades.

Valora 5 parámetros:

- Disociación tóraco abdominal
- Tiraje costal
- Retracción xifoidea
- Aleteo nasal
- Quejido espiratorio

Tabla 3.8. Test de Silverman

Valoración	0	1	2
Disociación toraco abdominal	Normal	Torax fijo, se mueve abdomen	Respiración en balanceo
Tiraje	Ausente	Intercostal	Intercostal supra e infraesternal
Retracción xifoidea	Ausente	Discreta	Intensa
Aleteo nasal	Ausente	Discreto	Intenso
Quejido respiratorio	Ausente	Se oye con fonendo	Se oye a distancia

- Retracciones de la pared torácica: como la pared torácica del neonato es muy distensible (gran complianza), en pacientes con enfermedades que disminuyan esta distensibilidad, (enfermedad de la membrana hialina, edema pulmonar, bronconeumonía) o aumento de la resistencia de la vía aérea (aspiración de meconio, obstrucción por tapón de moco, broncoespasmo) la mayor presión pleural negativa, que ha de generarse por el diafragma y otros músculos de la respiración para lograr un volumen corriente aceptable, “succiona” las estructuras de la pared ocasionando su retracción (intercostal, supraclavicular, subcostal, xifoidea, supraesternal), que será más intensa cuanto menos distensibles sean los pulmones o más ocluida esté la vía aérea.
- Aleteo nasal: la dilatación de los orificios nasales durante la inspiración, por la activación del músculo de las alas de la nariz, conduce a una disminución de la resistencia nasal al flujo aéreo, y por consiguiente, a una disminución importante del trabajo respiratorio, especialmente en los recién nacidos, que respiran preferentemente por la vía nasal. El aleteo nasal, es un “intento” para disminuir la resistencia de la vía aérea, puede ser intermitente, a veces muy obvio y otras veces apenas perceptible. En ocasiones, se observa en ausencia de otros signos de dificultad respiratoria, como por ejemplo, durante la alimentación.
- Quejido espiratorio: es el sonido producido durante la salida del aire del final de la espiración hacia el exterior, a través de unas cuerdas vocales parcialmente cerradas. Es un mecanismo de adaptación o compensación, para lograr mejorar el cociente ventilación/perfusión, y así el intercambio gaseoso, debido al aumento de presión en la vía aérea y de la capacidad residual funcional.

El test de Silverman puntúa cada parámetro de 0 a 2 puntos, de manera que la puntuación global oscilará entre 0 y 10 puntos.

Es inverso al Test de Apgar, por lo que la mejor puntuación será 0 puntos indicando que la respiración está correcta y no existe dificultad.

Las conclusiones son:

- 1-2 puntos → situación normal o leve dificultad respiratoria.
- 3-5 puntos → dificultad respiratoria moderada
- 5 puntos → dificultad respiratoria grave

Los signos de dificultad respiratoria deben vigilarse con frecuencia en las primeras 6 horas de vida, período en el cual pueden debutar la mayoría de enfermedades graves pulmonares. En los primeros 30 minutos de vida, se acepta como normal la presencia de aleteo nasal, polipnea, quejido y pequeñas retracciones de la pared costal. Cuando estos signos son importantes o persisten pasadas las primeras horas de vida, es obligada la vigilancia muy estrecha y la realización de exploraciones complementarias, ya que puede existir patología cardiopulmonar.

## D. Reanimación neonatal: niveles

Vamos a analizar este apartado desde un punto de vista práctico, esto es, los pasos que seguiríamos en la recepción y asistencia del RN.

### a. Análisis de la situación

Debemos conocer los antecedentes y factores de riesgo en la asistencia del RN. Aquí la historia clínica y la anticipación cobra un papel fundamental.

Clásicamente debíamos responder a una batería de preguntas para situarnos en el contexto de la asistencia neonatal: edad gestacional, tono, respiración, características del líquido amniótico, frecuencia cardíaca... Ahora hacemos una modificación en la anamnesis y debemos contestar a las siguientes preguntas:

- ¿RN a término?
- ¿Llora?
- ¿Tiene buen tono?

b. Actuación

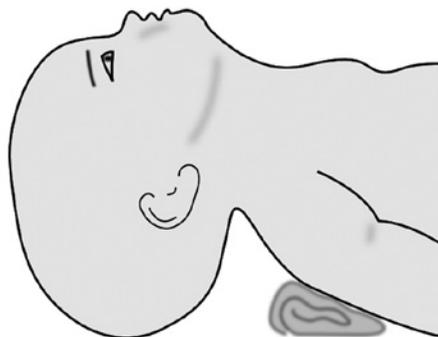
Si alguna de las respuestas es “NO”, procederemos a la valoración del RN en la cuna de reanimación para planificar la actuación en base a la valoración del RN.

Actuación sobre el RN: si atendemos a un RN en la cuna térmica, debemos realizar una primera valoración en la cuna de reanimación.



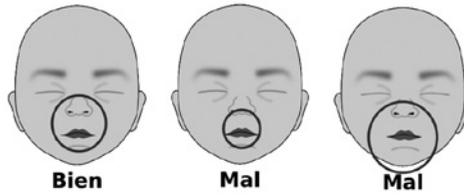
*Fig. 3.10. Cuna térmica de reanimación neonatal*

- Durante 30 segundos estabilizaremos al RN secándolo, colocándolo bajo una fuente de calor y consiguiendo una posición neutra de la cabeza, ni flexionada, ni hiperextendida, para favorecer la ventilación espontánea.



*Fig. 3.11. Posición neutra del cuello*

- Pasados esos 30 primeros segundos de evaluación, procedemos a valorar FR y FC; si la respiración es ineficaz y/o la FC es  $< 100$  ppm, procederemos a ventilación con presión espiratoria positiva (teniendo especial cuidado en la colocación de la cabeza del RN, así como de la mascarilla, que debe tener el tamaño correcto, no debe apoyarse en los ojos y no debe sobrepasar el mentón, permitiendo el sellado total de la boca y la nariz) durante otros 30 segundos, momento en el que reevaluaremos al RN.



*Fig. 3.12. Sellado correcto con mascarilla para ventilación*

- Si tras la evaluación del primer minuto (APGAR del primer minuto en este momento) nos encontramos con un RN con una respiración ineficaz y/o  $FC < 100$  ppm, volveremos a ventilar durante otros 30 segundos, pero si nos encontramos con un RN con la  $FC < 60$  ppm, iniciaremos el **masaje cardiaco** (colocar los pulgares, uno al lado del otro en caso de recién nacido a término o uno encima del otro, si es pretérmino, sobre el tercio inferior del esternón, por debajo de la línea intermamilar, y el resto de los dedos abrazando el tórax. Otra forma consiste en comprimir en el mismo punto con dos dedos colocados perpendicularmente al esternón. Esta técnica puede ser más útil en caso de un solo reanimador. La profundidad de la compresión debe ser  $1/3$  del diámetro antero-posterior del tórax) además de las ventilaciones con PEP (relación 3/1 compresión/ventilación).



*Fig. 3.13. Masaje con pulgares uno encima del otro (izqda), pulgares uno al lado del otro (centro) y dedos perpendiculares (dcha)*

- Llegamos al 1<sup>er</sup> minuto y 30 segundos... valoramos respiración y FC, si la respiración es ineficaz mantendremos la ventilación con PEP (valorar necesidad de intubación), pero si nos encontramos con un RN con FC < 60 lpm deberemos asociar a la ventilación y el masaje, el uso de adrenalina (0,01-0,03 mg/kg IV, 0,03-0,1 mg/kg ET).



*Fig. 3.14. Ventilación con ambú*

No debemos olvidar la reevaluación de la ventilación; tanto en el posicionamiento del neonato, como en el correcto uso del material (colocación de la mascarilla) así como en la existencia de elementos obstructivos de la vía aérea (fundamentalmente tapones de moco), esto lo haremos en cada valoración que realizamos al RN durante la reanimación.

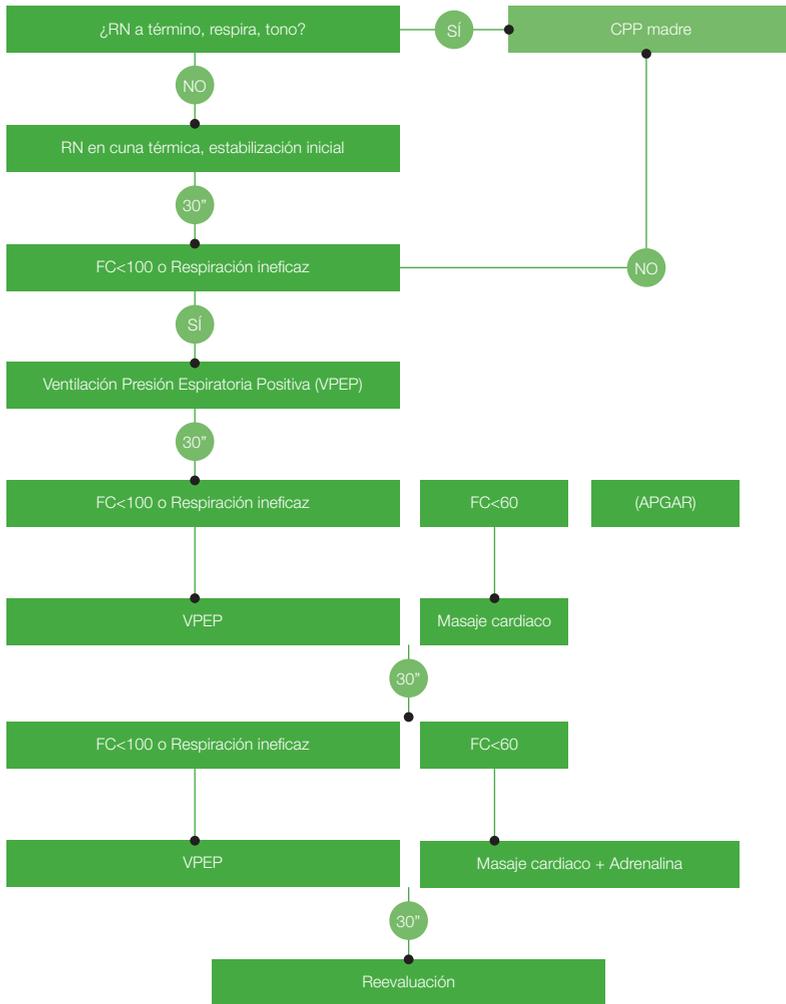


Fig. 3.15. Algoritmo de evaluación y reanimación del RN

c. Situaciones especiales en la reanimación neonatal

- LA meconial: clásicamente se realizaba aspiración de secreciones a la salida de la cabeza del RN con LA teñido, y se procedía a la aspiración sistemática y enérgica de las secreciones, independientemente del estado inicial del RN. Actualmente, sólo se contempla la aspiración de secreciones en caso de encontrarnos con un RN deprimido, hipotónico, no inicia la respiración o ésta es ineficaz estando indicada la aspiración de tráquea de las secreciones con ayuda del laringoscopio. Si no cumple esos requisitos, procederemos a la valoración habitual del RN en contacto piel con piel con su madre.
- RN prematuro: es otro caso especial en las medidas a tomar, debemos diferenciar además si se trata de un RN  $\leq 28$  semanas, o  $> 29$  semanas de gestación.
- Hernia diafrágica: se debe intubar inmediatamente evitando los estímulos que favorecen el inicio de la respiración. Además, se debe colocar una sonda gástrica antes de proceder al traslado.

### 3.4. Características anatómicas y fisiológicas del recién nacido. Regulación térmica. Aparatos: respiratorio, circulatorio, digestivo y urinario. Importancia de la valoración neurológica: reflejos, tono muscular y aspectos sensoriales

#### A. Características anatómicas y fisiológicas del recién nacido

Este punto lo hemos analizado en el tema 2.3, apartados B y C

#### B. Regulación térmica

El RN debe considerarse como un individuo que tiende a la pérdida de calor, tanto por sus características anatómicas como por los factores ambientales al nacimiento.

Podemos resumir los siguientes factores:

- Gran superficie corporal en relación con el peso.
  - Escaso tejido adiposo.
  - Piel fina.
  - Vasos sanguíneos próximos a la superficie de la piel.
  - La piel del RN está húmeda al nacimiento.
  - La temperatura ambiente es mucho más fría que la intrauterina (por eso debemos preparar la habitación para el nacimiento).
- a. Existen cuatro mecanismos de pérdida de calor en el RN
- Conducción: cesión de calor de un objeto + caliente a otro + frío cuando entran en contacto. 3 % pérdida de calor.
  - Evaporación: conversión de líquido a gas, a través de la respiración y piel. 25 % pérdida de calor.

- Convección: por un gradiente de  $T^a$  entre la superficie corporal y el aire ambiente. 11 % pérdida de calor.
- Radiación: comunicación de calor entre dos cuerpos que no están en contacto. 60 % de la pérdida calor.

Por todo ello, nuestra primera prioridad para salvaguardar la temperatura del RN será la preparación de la zona de nacimiento.

b. ¿Cómo afecta la disminución de la temperatura al RN?

Ante un episodio de hipotermia, el RN sufrirá una vaso constricción, debemos recordar que el RN no es capaz de elevar su temperatura mediante el escalofrío.

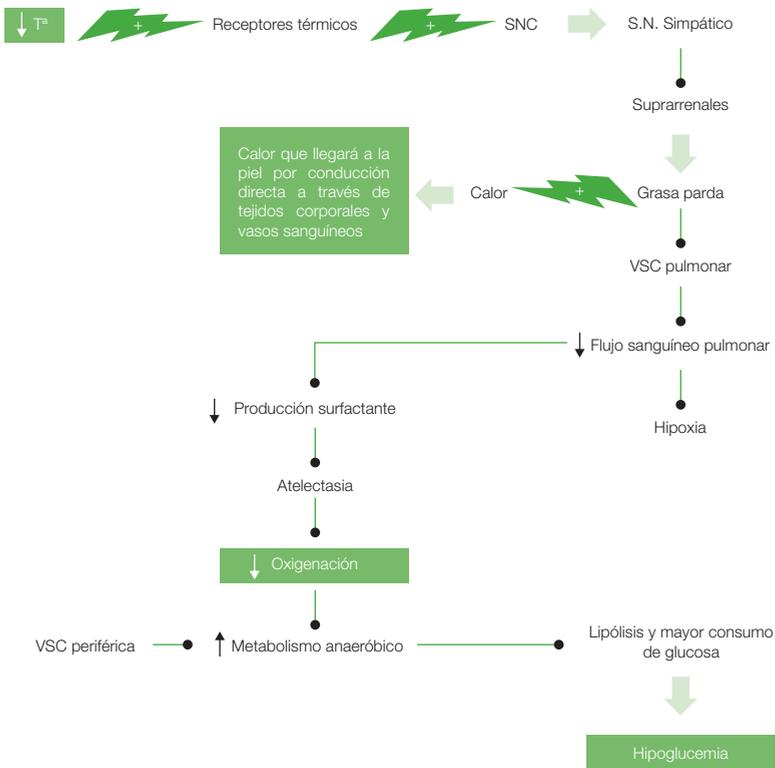


Fig. 3.16. Efectos de la hipotermia en el RN

La grasa parda es un tejido adiposo exclusivo del RN que se usa fundamentalmente para compensar la disminución de la temperatura en el RN. Localizada alrededor de grandes vasos, riñones, cápsulas suprarrenales, axilas, nuca y entre las dos escápulas. Aparece en semana 26 y persiste hasta 3-5 semanas después del nacimiento.

El problema es que conseguir elevar la temperatura sin escalofrío (nula contracción muscular) y fundamentalmente por vía metabólica, generan un gasto elevado de  $O_2$  y glucosa, lo normal es que el RN consiga los requerimientos con la polipnea y el consumo de los depósitos de glucosa del hígado. El problema es que si se prolonga en el tiempo esta situación el RN llegará a la hipotermia e hipoglucemia.

c. ¿Qué ocurre en caso de hipertermia?

- VSD (vaso dilatación) para disipar el calor.
- La sudoración no es una opción (el RN tiene menor capacidad de sudoración que el adulto).
- Se consigue disminuir la temperatura por la respiración con la evaporación.

d. Cambios que suceden en la piel, tejido subcutáneo y grasa

La piel del RN progresivamente consigue un pH de 5.5 gracias al efecto de bacterias, sudor, jabones, cremas, etc... hasta que se transforma en la barrera defensiva que todos conocemos. Este proceso tarda de 2 a 8 semanas tras el nacimiento.

El vérmix caseoso es una sustancia blanca, producida por las glándulas sebáceas, cubre la piel del feto desde la semana 34 y se reabsorbe gradualmente por la piel concentrándose en axilas o ingles en el RN a término. Tiene como misión proteger la piel del contacto con el LA para evitar su maceración intraútero.

El lanugo es un vello fino y suave que cubre el cuerpo del feto, aparece en la semana 16-18 y va desapareciendo al final de la gestación. Su localización es espalda, hombros y frente.

## C. Aparato respiratorio

Como ya hemos hablado, en el momento del nacimiento es fundamental la correcta transición al medio aéreo. Existen una serie de mecanismos que desencadenan la primera respiración:

- Físicos: cambio de la temperatura al entrar en contacto con el aire. Los receptores térmicos, fundamentalmente de la cara y tórax, estimulan la respiración. Paradójicamente, un enfriamiento importante puede provocar una depresión respiratoria.
- Sensoriales: estímulos táctiles, olfatorios, auditivos, etc...
- Químicos: en el proceso del nacimiento se desarrolla un episodio momentáneo de asfixia aguda ( $\downarrow$  Pa O<sub>2</sub>,  $\uparrow$  Pa CO<sub>2</sub>) que estimula los quimiorreceptores de la arteria aorta y carótidas → estímulo del centro respiratorio.
- Mecánicos: el propio proceso de paso por el canal del parto y drenado de las secreciones (hasta un 30 % del total de las secreciones pulmonares) es un estímulo del inicio de las respiraciones.

Hemos visto los factores que ayudan a que se produzca la primera respiración, veamos ahora la fisiología de la misma: el diafragma genera una presión intratorácica negativa, descendiendo hasta generar 40-80 mm H<sub>2</sub>O (lo que justifica los neumotórax espontáneos en el 1 % de los RN). Ahora el aire penetra en los pulmones, distiende los alveolos (disminuyendo la tensión superficial de los mismos), y fuerza el drenado del fluido pulmonar (por medio de los capilares pulmonares y vasos linfáticos). Aparece la capacidad residual pulmonar. Gracias a todo ello, la respiración es ahora menos costosa para el RN.

Se produce una VSD a nivel capilar pulmonar,  $\uparrow$ Pa O<sub>2</sub> a nivel alveolar, que junto con la bradikinina provoca la dilatación de las arterias pulmonares. Disminuyen las resistencias vasculares pulmonares (que estaban  $\uparrow$  en la vida intrauterina) con lo que  $\uparrow$  la vascularización y el aporte de sangre en los vasos pulmonares. El aumento del flujo sanguíneo pulmonar facilita el intercambio gaseoso.

La hipoxemia y acidosis mantenida provoca una VSC de las arterias pulmonares, lo que conlleva una hipoperfusión pulmonar y una situación de distrés respiratorio. Este cuadro es el que se produce en el momento del nacimiento cuando ha existido un proceso de asfixia intraútero y una  $\downarrow$  pH fetal.

## D. Aparato circulatorio

### a. Hemoglobina fetal (Hb F)

La Hb F es la Hb más importante hasta la madurez fetal y en un recién nacido a término constituye el mayor porcentaje de su Hb. Posteriormente, va siendo remplazada por la Hb A (este proceso suele darse al final de la gestación).

Está constituida por 2 cadenas  $\alpha$  y 2 cadenas  $\gamma$  (adulto 2 cadenas  $\alpha$  y 2 cadenas  $\beta$ ).

La Hb Fetal tiene ciertas características que la hacen diferente a la del adulto:

- Tiene mayor afinidad por el  $O_2$  que la Hb materna.
- Además, en condiciones normales la Hb fetal tiene una curva de disociación desviada hacia la izquierda con respecto a la del adulto, como podemos observar en la siguiente figura:

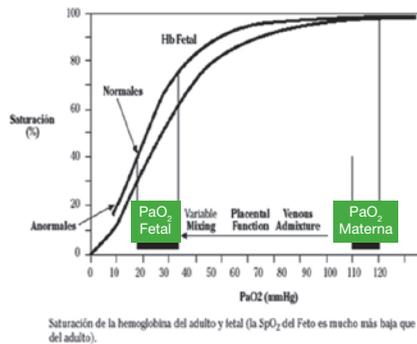


Fig. 3.17. Saturación de la hemoglobina del adulto y del feto

La desviación a la izquierda refleja que la liberación de  $O_2$  a los tejidos se produce a niveles más bajos de  $PO_2$  que en el adulto. Esto se debe a que el feto crece y se desarrolla en un ambiente relativamente hipóxico, pero con suficiente  $O_2$  como para cubrir sus necesidades.

El rango normal de la saturación arterial de  $O_2$  en el feto se encuentra entre el 30-70 %, zona que ocupa la mitad de la curva de disociación de la Hb F, por eso, pequeños cambios en el pH o en la  $PO_2$  causan grandes variaciones en la saturación de  $O_2$  de la Hb F.

- b. Características particulares de la coagulación del RN
- ↓ Transitoria de la función plaquetaria.
  - Déficit transitorio de los factores de coagulación (II, VII, IX, X, XI, XII) debido a la inmadurez hepática, con lo que las enzimas que los producen no lo hacen de forma adecuada.
  - Déficit transitoria de vitamina K (síntesis mediada por la flora intestinal inexistente), precisa para la producción de alguno de los factores de coagulación.

## E. Aparato digestivo

- a. Existen una serie de hechos esenciales a tener en cuenta
- A las 26 semanas empieza el peristaltismo no organizado
  - A las 32-34 semanas aparece la coordinación succión-deglución
  - A las 36-38 semanas se completa la madurez de las vías gastrointestinales

Es fundamental alcanzar el control metabólico en el RN, esto se consigue entre otros, gracias a un aparato gastrointestinal maduro, cosa que suele ocurrir tras varias semanas después del nacimiento, lo que justifica que se produzcan alteraciones en el control de la glucosa, líquidos, electrolíticos y equilibrio ácido-base.

- b. Características del RN
- La salivación es escasa.
  - Puede producir lipasa lingual y amilasa, para poder iniciar la digestión de los ac. Grasos de la leche.
  - El cardias es inmaduro e incompetente durante el primer mes de vida, por lo que el reflujo gastroesofágico es fisiológico y habitual.
  - La lactasa es madura a las 36-40 semanas.
  - La actividad enzimática proteínica aumenta rápidamente tras el nacimiento.
  - El peristaltismo y la motilidad intestinal alcanza la madurez funcional en el tercer trimestre (por lo que no es común LA teñido en el segundo trimestre...).

El RN está preparado sólo para recibir alimentos líquidos. Está claro que la alimentación del RN será la que regula el crecimiento y la función de las vías gastrointestinales, la flora intestinal, los procesos metabólicos y los nutrientes incorporados al organismo dependen directamente de la dieta.

En la etapa fetal se produce un acúmulo de glucógeno en el hígado, de 2-10 veces más cantidad que en un adulto, ya que este glucógeno será el que sirva como reserva energética en el periodo de transición.

Gracias a esto un RN sano puede tolerar periodos de ayuno o mala alimentación, periodos típicos en el inicio de la lactancia materna hasta su instauración inicial. Esta fuente de glucógeno proporciona energía directamente al cerebro.

El meconio está compuesto por bilis y descamación de células intestinales, se produce durante la etapa fetal y se elimina en las primeras 24 horas.

## F. Aparato urinario

El paso a la vida extrauterina hace que el flujo renal pase de un flujo disminuido por la alta resistencia vascular a nivel renal a un flujo optimizado tras el nacimiento, ya que disminuye la resistencia vascular renal.

Aunque el tejido nefronal es completo desde la semana 32-34, no se completa su maduración funcional durante la lactancia.

La formación de orina, que ayuda a la formación del LA, comienza en el primer trimestre del embarazo.

El eje renina-angiotensina-aldosterona funciona en el RN. El flujo plasmático renal aumenta progresivamente en las primeras semanas de vida. El flujo intrarrenal depende de los cambios en las resistencias vasculares, concretamente en la disminución de la resistencia vascular de los riñones que se da tras el nacimiento. La filtración glomerular se duplica en las primeras 2 semanas (20-40 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) y se triplica a los dos años de vida. El RN no es capaz de concentrar la orina como lo hará el adulto.

Respecto al equilibrio ácido-base, el RN tiene un déficit en su equilibrio, debido a:

- Menor capacidad para compensar los desequilibrios ac-base
- ↓ de la capacidad de reabsorción de bicarbonato, así que ↓ el pH
- ↓ filtrado glomerular
- Menor capacidad de extraer ác. orgánicos

Tras el pinzamiento de cordón, ↑ el volumen intravascular, eso dará lugar a un aumento del volumen extracelular, eliminado con la micción de la primera semana de vida. Echo por el cual se produce la pérdida fisiológica de peso respecto al nacimiento (5-10 % de pérdida de peso); esa excreción de líquidos será por vía renal y extrarrenal, principalmente pérdidas insensibles (10-15 ml/kg/día) que serán más importantes en el primer día y vías respiratorias.

## G. Cambios hormonales e inmunitarios

### a. Cambios hormonales

TSH, T3, T4: el RN sufre un ↑TSH debido al enfriamiento al nacimiento (este hipertiroidismo fisiológico es necesario para contrarrestar la hipotermia mediante la metabolización de la grasa parda). El pico máximo se da a los 30 minutos y ↓ en los días siguientes.

↑TSH → ↑T3, ↑T4, pico máximo 36-48 h de vida, durante 4-5 semanas.

Los valores de las hormonas tiroideas están en relación con la edad gestacional y el peso.

Los andrógenos ↑ al nacimiento y se normalizan en los primeros días, tras el nacimiento se produce una ↓ de estrógenos, lo que puede provocar en las niñas un sangrado vaginal en los primeros días de vida.

Por último analizaremos el cortisol, hormona cortico suprarrenal que interviene en el control de la glucosa, desarrollo, crecimiento, reacciones inflamatorias, función cardiovascular y reacciones al estrés.

En el RN a término, las glándulas suprarrenales son 2 veces mayor que en el adulto; en el feto el cortisol proviene tanto de la glándula suprarrenal como de la placenta.

Los niveles de cortisol ↑ durante la gestación, están en relación con el inicio del trabajo de parto así como:

- Maduración enzimas intestinales
- Mayor metabolismo T3 y T4
- Maduración del agente tensioactivo pulmonar
- Mayor conversión de noradrenalina en adrenalina
- Estimulación de enzimas hepáticas que regulan la glucosa

- Incremento receptores  $\beta$  adrenérgicos en pulmón, corazón y tejido adiposo
- Los niveles de cortisol plasmático están  $\uparrow$  al nacimiento y  $\downarrow$  en los primeros días de vida

b. Cambios inmunitarios

El timo tiene un gran tamaño al nacimiento y disminuye a partir del 2º día de nacimiento de forma progresiva.

- IgG:
  - Pasan de la madre al feto a través de la placenta
  - Ofrece inmunidad al RN
- IgM:
  - No atraviesan la placenta
  - Aumenta rápidamente tras el nacimiento
  - Se pueden detectar niveles  $\uparrow$  IgM en caso de infecciones fetales
- IgA:
  - No atraviesa la placenta
  - En el RN presenta niveles  $\downarrow$  hasta 2ª, 3ª sem de vida
  - Común en las vías gastrointestinales, respiratorias, calostro y leche materna
- IgE:
  - Escasos niveles en feto y RN, relacionado con reacciones alérgicas

## H. Valoración del estado neurológico

El examen neurológico valora la integridad del sistema nervioso neonatal. Debe comenzar con un periodo de observación, notando las características físicas generales y el comportamiento del recién nacido. Los comportamientos que es importante observar son el estado de alerta, la postura de reposo, el llanto y la calidad del tono muscular y la actividad motora. Todo esto se valora con la valoración de los reflejos arcaicos.

La postura usual del recién nacido es con las extremidades en flexión parcial, con las piernas abducidas hacia el abdomen. Si está despierto el neonato puede realizar movimientos bilaterales sin coordinación con las extremidades; si no existen éstos, se debe sospechar disfunción neurológica mínima y asimétrica. Pueden observarse movimientos oculares durante los primeros días de vida; el neonato alerta puede fijar cara y objetos brillantes, su respuesta será de parpadeo al ponérselo frente a los ojos. El llanto debe ser fuerte y vigoroso; los llantos agudos, débiles o la ausencia de éstos son causas de preocupación.

El tono muscular se valora con la cabeza en posición neutral, conforme se mueven en forma pasiva varias partes del cuerpo. El recién nacido es un poco hipertónico, es decir, existe resistencia a la extensión del codo y las rodillas. El tono muscular debe ser simétrico, una disminución del mismo y flaccidez necesitan una valoración más profunda.

En el recién nacido a término pueden existir temblores y hay que distinguirlos de las convulsiones. Los temblores se pueden relacionar con hipoglucemia o hipocalcemia y las convulsiones neonatales pueden consistir nada más que en movimientos de masticación o deglución, desviaciones de los ojos, rigidez o flaccidez, por la inmadurez del sistema nervioso central.

También deben observarse signos de disfunción neurológica como llanto débil, actividad disminuida, alteración de la vigilia, convulsiones y perímetro craneal anormal. A los tres meses, debe examinarse el retraso de las adquisiciones psicoafectivas como la sonrisa, incoordinación oculomotriz, incapacidad para mantener la cabeza erguida o alteraciones vasomotoras como palidez, amoratamiento, irritabilidad e hipertonia.

a. Estados de sueño-vigilia según Prechtl

- Estado 1: ojos cerrados, respiración regular, sin movimientos.
- Estado 2: ojos cerrados, respiración irregular, algunos pequeños movimientos.
- Estado 3: ojos abiertos, movimientos poco amplios.
- Estado 4: ojos abiertos, movimientos amplios, sin llorar.
- Estado 5: ojos abiertos o cerrados, llorando.

b. Exploración de reflejos

Los reflejos son una respuesta motriz involuntaria que se manifiesta de forma inmediata tras la aplicación de un estímulo sobre un receptor específico. El sistema nervioso del recién nacido tiene, en el nacimiento, todas las células nerviosas de la edad adulta aunque en los primeros años de vida su tamaño aumenta y se mielinizan. El cerebro es todavía inmaduro. Se calcula que existen entre 15- 20 neuronas en el momento de nacer. El último trimestre del embarazo es un periodo de rápida maduración del sistema nervioso central, lo que va acompañado por un aumento de la complejidad y la capacidad de la función neurológica. Las reacciones especiales del recién nacido tienen como finalidad concreta la alimentación (succión y búsqueda), defensa (extensión cruzada, flexión de la pierna) o locomoción (arrastre y marcha), pero también puede ser una respuesta a un estímulo propio (abrazo del moro, tónico del cuello, prensión y enderezamiento).

El examen neurológico tiene como finalidad valorar la normalidad y detectar las anomalías.

- Reflejo de Moro o reflejo de los brazos en cruz. Se valora colocando al bebé en una superficie dura, semisentado y con el tronco y la cabeza caídos hacia atrás. Consta de tres movimientos, extensión abducción de los brazos (Fig. 3.18), abertura de manos y llanto. Seguidamente se efectuará un movimiento de aproximación parecido a un abrazo. Se valora la rapidez y la amplitud de la respuesta, así como la capacidad de aprendizaje después de repetirlo varias veces. Según algunos autores se manifiesta en las extremidades inferiores como Moro inferior o signo de aplauso podálico. La respuesta está presente al nacimiento, la reacción completa puede observarse hacia las ocho semanas de edad y el salto del cuerpo sólo se observa entre las 8 y las 18 semanas: la respuesta está ausente hacia los 6 meses si no hay retraso en la madurez neurológica; la

respuesta puede ser incompleta si el bebé está profundamente dormido. Oriente a los padres sobre la respuesta normal. Una respuesta asimétrica puede significar lesión del plexo braquial, las clavículas o el húmero. Una respuesta que persiste más allá del 6º mes indica un posible daño cerebral.



*Fig. 3.18. Reflejo de Moro*

- Reflejo de Presión Palmar. Se examina la intensidad con que agarra un objeto, la simetría de los miembros superiores y la persistencia de la presión. Se observa introduciendo un dedo o un pequeño objeto en la palma de la mano del niño; el pequeño flexiona los dedos y lo agarra fuertemente (Fig. 3.19). Desaparece entre el tercer y cuarto mes de vida.



*Fig. 3.19. Reflejo de presión palmar*

- Reflejo de Babinski. Se determina sobre la planta del pie. La mano se desplaza a lo largo de la cara lateral de la planta, comienza por el talón hacia los metatarsianos y moviendo los dedos a lo ancho del pie. La respuesta normal del recién nacido será la hiperextensión del dedo gordo y la separación del resto de los dedos. La ausencia requiere una valoración neurológica. Desaparece en los primeros meses de vida, máximo primer año.
- Reflejo tónico cervical (llamado por otros autores reflejo tónico del cuello de Magnus-Klein). También llamada por otros autores Posición de Esgrimista. Éste se analiza con el neonato decúbito supino. Al girar la cabeza hacia el lado izquierdo, el brazo y la pierna de ese lado se extienden y el brazo y la pierna del lado opuesto se flexionan. Desaparece a los tres o cuatro meses. La presencia de este signo puede alertar sobre una afección del sistema nervioso central; aunque puede no observarse durante el periodo neonatal temprano. Las respuestas de las piernas son más constantes. La respuesta completa desaparece hacia el tercer o cuarto mes; la incompleta puede observarse hacia el tercer o cuarto año. Después de las seis semanas una respuesta persistente es un signo de una posible parálisis cerebral.
- Reflejo de succión. El neonato tiene muy desarrollado este reflejo. Se examina introduciendo en la boca algún objeto, que puede ser el pezón, el chupe o el dedo del explorador (Fig. 3.20). Está presente en los primeros años de vida. La disminución de este reflejo puede ser la causa de numerosas alteraciones, entre ellas la prematuridad, una patología prenatal o bien trastornos neurológicos. La respuesta es difícil, si no imposible, de suscitar después de que el niño ha sido alimentado; si la respuesta es débil o no se da, considere prematuridad o un defecto neurológico. Orientación a los padres: evite girar la cabeza hacia el pecho o el pezón, permita que el bebé los busque; la respuesta desaparece del tercero al cuarto mes pero puede persistir hasta el año.



*Fig. 3.20. Reflejo de succión*

- Reflejo de los puntos cardinales (de A.Thomas o de búsqueda de Peiper, según algunos autores). Éste se observa estimulando las comisuras y los labios. El recién nacido gira la cabeza orientándola hacia la dirección en que está siendo estimulado.
- Reflejo nauseoso del neonato. Este reflejo se practica en la sala de partos, mediante la introducción de una sonda nasogástrica y se registra como puntuación de Apgar. Debe reaccionar a la introducción de cualquier objeto en las fosas nasales.
- Reflejo de danza. Este reflejo también es una evaluación sistemática. El examinador sujeta al bebé de modo que los pies descansen en una superficie dura para que extienda y flexione las piernas, semejando el caminar. Desaparece 1º y 3º mes.
- Reflejo de gateo. Debe examinarse colocando al bebé sobre el abdomen. Hace movimientos de gateo con las piernas y con las manos, como si estuviera rodando. Desaparece en los primeros meses de vida. Por otros autores llamado reflejo de arrastre.
- Reflejo de la marcha automática. Se analiza en todos los recién nacidos. El examinador lo sostiene por las axilas y, tras su enderezamiento, inicia unos cuantos pasos al ser llevado hacia delante. Desaparece a los tres o cuatro meses, para ser reemplazado por un movimiento involuntario.

- Reflejo de imán. Se examina en los primeros días de vida y consiste en colocar al bebé en decúbito supino, flexionando parcialmente las extremidades inferiores. Se aplica una presión en la planta de los pies, próxima a los dedos, éstos se flexionan y las extremidades se extienden. La ausencia de este reflejo sugiere una patología neonatal, daño en la médula espinal o malformaciones. Este reflejo puede estar abolido o exagerado en el caso de partos de nalgas, puede indicar un síndrome de estiramiento del nervio ciático.
- Reflejo de deglución. Presente a partir de las 33 o 34 semanas de gestación. Una respuesta débil o ausente puede indicar prematuridad o un déficit neurológico. La succión y la deglución a menudo están descoordinadas en el bebé prematuro.
- Respuesta de retirada. Consiste en la flexión de la pierna o giro de la cabeza, huyendo del estímulo molesto aplicado a la planta del pie o lóbulo auricular.
- Reflejo de incurvación del tronco (Galán). Al friccionar la región paravertebral de arriba abajo, el raquis se incurva con concavidad hacia el lado estimulado. La respuesta desaparece hacia la cuarta semana. En las lesiones transversas de la médula espinal no hay respuesta por debajo del nivel de la lesión. La respuesta puede variar, pero debe obtenerse en todos los bebés, incluidos los prematuros.
- Reflejo extensor cruzado. Si el neonato tiene una pierna extendida y otra flexionada, al presionar sobre la planta del pie del lado extendido, la pierna flexionada se extiende y aproxima hasta llegar a cruzar la línea media. Este reflejo debe estar presente durante el período neonatal. La ausencia sugiere una lesión de la médula espinal; una respuesta débil sugiere daño en un nervio periférico.
- Reflejo del paso del brazo. En decúbito prono con la cara contra la cama, el lactante gira la cabeza a un lado y va desplazando la extremidad superior del lado del rostro hasta colocarla junto a su boca, llegando a introducir la mano en la boca para succionar.
- Reflejo Glabellar. Golpee levemente la frente, el puente de la nariz o el maxilar del neonato cuando tiene los ojos abiertos. El RN parpadea en los cuatro primeros golpes. Un parpadeo continuo con los golpecitos repetidos se corresponde con un trastorno extrapiramidal.

- Reflejo cocleopalpebral. Haga un aplauso fuerte con las manos, se suscita mejor si el RN tiene más de 24-36 horas de vida. Los brazos se abducen con flexión de los codos, las manos permanecen cerradas. La respuesta debe desaparecer hacia el cuarto mes de edad. La respuesta se suscita más fácilmente en el bebé prematuro. Informar a los padres sobre esa característica.

### 3.5. Atención al recién nacido. Cuidados generales: higiene, temperatura, cuidados del cordón umbilical. Importancia de las medidas de asepsia en el recién nacido. Historia del recién nacido. Exploración física. Control de signos vitales. Técnicas somatométricas. Interacción madre-hijo y vínculo de relación madre/pareja

#### A. Atención al recién nacido. Cuidados generales: higiene, temperatura, cuidados del cordón umbilical

Desarrollado en el tema 3.3 apartados B y C.

#### B. Importancia de las medidas de asepsia en el RN

Las medidas de asepsia en la sala de partos se centran en los cuidados del cordón umbilical, principalmente en el momento de su sección, que siempre debe ser con material estéril, así como su clampado, para evitar riesgos de infección neonatal; hay que recordar que la onfalitis es una complicación severa en el neonato debido a su inmunodepresión.

Igualmente hay que tener en cuenta el uso de guantes por personal sanitario para cualquier tipo de manipulación al RN.

#### C. Historia del RN

La asistencia adecuada al RN pasa por la anticipación de los posibles problemas que pueda presentar, por lo que la correcta identificación de los factores de riesgo a través de la historia clínica es fundamental.

En la historia clínica debe hacerse constar los antecedentes familiares y maternos, así como cualquier incidencia relevante durante la gestación. Edad gestacional, serologías, cultivos vaginales y toda información que nos pueda ayudar a prepararnos para cualquier eventualidad en la asistencia inmediata o tardía del RN.

En la historia clínica debemos hacer constar horas de bolsa rota, así como las características del líquido amniótico. Hacer constar si ha existido fiebre o cualquier otro factor de riesgo infeccioso. Tipo de analgesia, sedación o anestesia durante el parto. Tipo de parto (eutócico, instrumental, cesárea), características de la monitorización fetal intraparto, así como descripción de la placenta y el cordón.

Debemos anotar además las características de la reanimación neonatal, APGAR y somatometría (peso, talla, perímetro cefálico).

Hacer constar cualquier hallazgo de interés respecto a las características del neonato (anatómicas o adaptativas) Tª, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y procedimientos rutinarios en la asistencia neonatal (vacunación hepatitis B, toma de gases de cordón umbilical, profilaxis antihemorrágica, profilaxis ocular, etc...).

## D. Exploración física. Control de signos vitales

- a. La exploración física del RN se ha desarrollado en el tema 3.2 apartado C
- b. La valoración de signos vitales del RN se centra en
  - Frecuencia cardíaca: 120-160 lpm, tomada con fonendoscopio.
  - Frecuencia respiratoria: 40-60 rpm.
  - Temperatura (axilar): en torno a 37 °C.

Conviene tener en cuenta que durante los primeros 15 minutos de vida, los recién nacidos pueden presentar una frecuencia cardíaca de hasta 180 lat/min y una frecuencia respiratoria de hasta 80 resp/min producto de la descarga adrenérgica del periodo del parto, sin que ello sea patológico. Además, hay que saber reconocer la respiración periódica (ritmo regular durante 1 minuto con periodo de ausencia de respiración de 5-10 segundos) que presentan algunos RN a término y que está dentro de la normalidad.

No es preciso en un recién nacido tomar la tensión arterial, determinar el hematocrito o la glucemia, si no presenta alteraciones de las variables anteriores, no es macrosómico o tiene un peso inferior a 2500 g, o si no es hijo de madre diabética y tiene buen color y perfusión.

## E. Técnicas somatométricas

Al nacimiento, como técnica habitual se procederá a la determinación del peso, talla y perímetro cefálico del RN para tener esos datos como base de seguimientos posteriores, así como cribado inicial de malformaciones neonatales.

- a. **Peso:** previo calibrado del aparato, depositamos el RN sin ropa y sin pañal en la báscula, haciendo especial hincapié en los cuidados en la prevención de caídas por tratarse el neonato de un paciente de riesgo. Anotaremos en la historia el peso del nacimiento que servirá como punto de partida para el control del desarrollo posterior, así como para la valoración de la alimentación en las primeras semanas.
- b. **Talla:** con una cinta métrica, mediremos desde el occipucio hasta el talón, teniendo especial cuidado en adaptarnos al contorno del RN, ya que tiende a la flexión de sus miembros.



*Fig. 3.21. Talla*

- c. **Perímetro cefálico:** con una cinta métrica mediremos la circunferencia del cráneo justo por encima de las orejas y de las cejas. Esto nos servirá para poder identificar problemas de aumento de volumen craneal en los primeros días tras el nacimiento.



*Fig. 3.22. Perímetro cefálico*

- d. Perímetro torácico: aunque no es rutinaria su determinación, puede ser protocolo de cada servicio; con una cinta métrica, medimos el contorno del tórax a través de una línea imaginaria que une los dos pezones y pasa por debajo de las axilas.



*Fig. 3.23. Perímetro torácico*

## F. Interacción madre-hijo y vínculo de relación madre-pareja

Actualmente se intenta preservar el contacto piel con piel (CPP) entre madre-hijo desde el nacimiento. Para realizar este tipo de cuidados debe existir como premisa fundamental el deseo materno, así que nuestro papel de información y resolución de dudas aquí se hace fundamental. Además, debe existir un consenso en los RN que se puedan beneficiar de este CPP: con lo que debemos tener presente que al realizar este tipo de vínculo inicial no significa que nuestra actuación disminuya en intensidad, más bien todo lo contrario. Debemos identificar aquellos RN que se beneficiarían de una vigilancia más intensiva por parte de personal especializado. Debemos pensar que en pocos minutos tendremos que anticiparnos a unas posibles complicaciones que tendrían nefastos resultados. Existen varios estudios en los que se analizan los llamados “eventos aparentemente letales asociados al CPP”, que no son más que la expresión en grado máximo de una desadaptación al medio o de complicaciones arrastradas desde el parto, que se manifiestan en el contexto del CPP y que no llegaron a la muerte neonatal gracias a la rápida actuación de los padres y profesionales. Con todo ello, y partiendo de los incuestionables beneficios del CPP, suficientemente contrastados en la literatura científica (sincronía térmica, Nills Bergman, lactancia materna, involución uterina...).

No podemos terminar esta introducción sin hacer hincapié en la necesidad de una vigilancia continua del RN en el CPP tanto por parte de los profesionales, como y muy importante, por parte de los padres, a quienes deberemos informar y asesorar en la identificación de signos de alerta en el RN.

Otro punto fundamental es la elaboración de protocolos, tanto de cribado de RN susceptibles o no del CPP, como de medidas extraordinarias a realizar durante el vínculo, como puede ser el caso de asociar un saturímetro al seguimiento del RN en caso de encontrarse en algún grupo susceptible de mayor seguimiento, siendo injustificado el ingreso en unidades especiales para su observación.

Como medidas generales en el CPP podemos resumir las siguientes:

- Informar a los padres del CPP.
- Informar de los signos de alarma y/o alerta asociados al CPP:
  - RN deprimido o no respira.
  - RN cambia coloración y no es sonrosada.
  - Madre muy agotada, incapaz de valorar al RN y no se encuentra acompañada.

- Implicar a los padres en la vigilancia y cuidados del RN en el CPP.
- Niño sobre la madre (decúbito prono).
- Cubrir con paños precalentados.
- Valorar APGAR.
- Pinzamiento de cordón.
- Identificación del RN.
- Colocar gorro.
- Valoración del RN c/15' como máximo.
- Valoración de toma de lactancia si procede.
- Demorar acciones innecesarias en ese momento.
- Brindar un ambiente de respeto y seguridad, tanto a la madre como al RN.



*Fig. 3.24. Contacto piel con piel padre-hijo*

El vínculo afectivo está también desarrollado dentro del volumen II, embarazo, en el apartado 11.5 y en el tema 1 parto, de este volumen.

### 3.6. Alimentación del recién nacido. Necesidades nutricionales del neonato. Tipos de lactancia. Lactancia artificial. Concepto. Alimentación con formulas lácteas. Técnicas de la lactancia artificial

#### A. Alimentación del recién nacido

Un 98 % de madres pueden amamantar por periodos largos de tiempo, de ellas, un 20-30 % precisan asistencia para superar algunos problemas que surgen durante la lactancia... Partiendo de esta estadística, y de los beneficios de la lactancia materna, nuestra postura deberá ser siempre proactiva frente a la lactancia materna, apoyando a las madres que la elijan, así como asesorando en las dudas o manteniendo una actitud positiva ante las madres que opten por la lactancia artificial, ya que no debemos juzgar en este tipo de decisiones.

Las recomendaciones actuales para la alimentación del RN son: lactancia materna exclusiva los 6 primeros meses. Introducir después de forma progresiva todos los alimentos, manteniendo la lactancia el máximo tiempo posible.. En el segundo semestre, la LM puede aportar el 50 % del aporte calórico y hasta el 30-20 % en el 2º año.

La leche materna es el alimento óptimo para el recién nacido, ya que cubre todas sus necesidades nutritivas, se aporta a demanda y se regula al volumen adecuado para su crecimiento sin sobrecarga para el aparato digestivo ni de otros sistemas aún inmaduros. La leche materna, suple y estimula el desarrollo del sistema inmune del recién nacido que no funciona de forma completa durante los primeros meses de vida. Sus componentes, junto con el intercambio de estímulos físicos y afectivos entre madre e hijo, logran el máximo potencial de desarrollo. Los RN alimentados con LM logran puntuaciones superiores en algunos ítems en las escalas de desarrollo psicomotor que los alimentados con fórmulas de inicio (FI).

Podemos resumir en los siguientes los beneficios de la lactancia materna:

- Estimula sistemas enzimáticos y metabólicos específicos que logran la programación nutricional, intestinal, enzimática y metabólica para el futuro.

- La leche de la propia madre consigue el mayor rendimiento nutritivo con la menor sobrecarga metabólica.
- Es el órgano inmunológico de transición que moldea y estimula el desarrollo del sistema inmune del recién nacido. Con el contacto cercano madre-hijo, la madre es estimulada para producir y transferir por la leche anticuerpos. Todo ello, explica los beneficios en la salud del niño mientras recibe LM y después, con menor número y gravedad de las enfermedades infecciosas y de enfermedades relacionadas con una respuesta inmune anómala.
- Se añaden un gran número de ventajas en el establecimiento del vínculo afectivo.
- Mayor desarrollo cerebral y sensorial con especial importancia en los prematuros y recién nacidos de bajo peso (BPN).
- Ventajas sobre la salud de la madre con un puerperio más fisiológico, retrasando la ovulación, disminuyendo el sangrado posparto y con mejor recuperación posterior de las reservas de hierro. Menor incidencia de algunos tumores ováricos y mamarios premenopáusicos.
- Supone un gran ahorro económico para los servicios sanitarios y la sociedad.
- Comodidad para la madre y sin riesgos derivados de la preparación de las FI.

## B. Necesidades nutricionales del neonato

El crecimiento implica síntesis de tejidos y, por lo tanto, una acumulación progresiva de macro y micronutrientes, los que deben ser proporcionados por la alimentación de acuerdo a los requerimientos establecidos para cada grupo de edad. Los requerimientos para todos los nutrientes por parte del recién nacido y lactante, son superiores por unidad de peso corporal a los de cualquier otro grupo de edad y situación fisiológica, ya que son necesarios para el rápido crecimiento, desarrollo y maduración.

### a. La necesidad energética del niño

Puede definirse como la ingesta calórica necesaria para mantener un estado de salud y crecimiento normal, así como un nivel de actividad física adecuado. Se expresa en función del peso corporal y corresponde a la suma de la energía requerida para metabolismo basal, crecimiento, actividad física y efecto termogénico de los alimentos.

b. Componentes del metabolismo energético

- Metabolismo basal 50-55 Kcal./kg./día.
- Energía para crecimiento 20-40 Kcal./kg./día.
- Actividad muscular 20-25 Kcal./kg./día.
- Termogénesis postprandial 5- 7 Kcal./kg./día.
- Pérdidas por excreción 7- 8 Kcal./kg./día.

La demanda calórica de los lactantes es superior a la de los adultos debido a una mayor pérdida de calor, a través de una superficie corporal relativamente mayor en relación al peso y al mayor porcentaje de tejido metabólicamente activo. Durante el primer año de vida, se emplea aproximadamente un 85 a 90 % de la ingesta energética estimada en el crecimiento y en la conservación del organismo, mientras que solo se destina un 10 a 15 % aproximadamente a la actividad física.

El conocimiento de las necesidades nutricionales del lactante en los primeros meses se ha obtenido del modelo biológico insuperable que es la leche materna. Se admite que la leche materna es capaz de cubrir por sí sola las necesidades energéticas hasta los seis meses, pero a partir de entonces podrían establecerse carencias en algunos nutrientes. Al utilizarse fórmulas lácteas en la alimentación del lactante, la proporción de energía suministrada por los principios inmediatos debe ser similar a la aportada por la leche materna, es decir, 38 % de hidratos de carbono, 48 a 54 % de lípidos y 8 % de proteínas. Años atrás, los requerimientos energéticos de los lactantes menores de un año se estimaron mediante estudios de ingesta efectuados en lactantes sanos, con crecimiento normal, incluyendo lactantes alimentados con pecho exclusivo y con alimentación artificial. En niños de uno a diez años, los requerimientos de energía se han establecido a partir de ingestas observadas en niños sanos, que crecen normalmente y que viven en países desarrollados.

Las recomendaciones de ingesta de energía correspondían por lo tanto al requerimiento promedio estimado, ya que no sólo debía evitarse el riesgo de desnutrición sino también el aporte excesivo que lleve a sobrepeso u obesidad. Por lo tanto, la vigilancia periódica del crecimiento es el mejor método para evaluar la suficiencia del aporte calórico.

Las necesidades de energía que se utilizaron hasta el año 2004 provenían de las establecidas por FAO/OMS/UNU en 1985, que se basaron en la ingesta diaria observada en lactantes y niños sanos más un 5 % extra, considerando una posible subestimación; éstas fueron actualizadas por la Organización Mundial de la Salud y adoptadas por nuestro país a partir del año 2005, ya que se considera que las ingestas observadas no reflejan necesariamente las ingestas requeridas. La estimación en base a gasto energético, depósito de tejido durante el crecimiento y composición corporal, estimada por el método de agua doblemente marcada, es lo más adecuado hoy en

día y las nuevas recomendaciones de la OMS están basadas en estos métodos. El método permite la medición del gasto energético total o de 24 horas, determinando con muy buena precisión los requerimientos energéticos de una persona en su entorno, realizando su actividad diaria normal. La técnica fue desarrollada por Nathan Lifson y colaboradores a comienzos de los años 50 en la Universidad de Minnesota. La técnica del agua doblemente marcada consiste en la administración de una dosis oral conocida de agua marcada con isótopos estables del hidrógeno y de oxígeno. Posteriormente, se toman muestras de orina, saliva o plasma, en las que se determina la concentración de dichos isótopos y se calculan las curvas de velocidad de eliminación de los mismos. La determinación de las curvas, requiere un mínimo de dos muestras posteriores a la ingestión del agua marcada, sobre un período de varios días a varias semanas, dependiendo de la edad del sujeto y del nivel de consumo de agua.

### c. Necesidades de proteínas

Las proteínas proporcionan aminoácidos esenciales y no esenciales necesarios para la síntesis proteica, el crecimiento y la reparación tisular.

Aminoácido esencial para el lactante puede definirse como aquel necesario para:

- Favorecer el crecimiento igual al de los lactantes amamantados por sus madres.
- Para mantener concentraciones de albúmina en suero iguales a la de los lactantes alimentados con leche humana.
- Para permitir el equilibrio nitrogenado positivo con una relación entre retención de nitrógeno e ingestión de nitrógeno equivalentes a lactantes alimentados por sus madres.

Los aminoácidos esenciales en el niño son: isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano, valina e histidina.

En recién nacidos, especialmente en prematuros, se agregan cisteína, tirosina y taurina que se comportan como condicionalmente esenciales dado que la capacidad de síntesis es insuficiente. A la taurina y nucleótidos se atribuyen efectos beneficiosos para el desarrollo gastrointestinal y el sistema inmune, la microflora intestinal y la absorción de hierro.

Las necesidades de proteínas en los menores de 6 meses, se han estimado por datos de ingesta en niños alimentados al pecho que crecen a velocidad satisfactoria. En mayores de seis meses, los requerimientos de manutención han sido calculados mediante estudios de balance nitrogenado, en tanto que las necesidades de nitrógeno para crecimiento se han estimado considerando la velocidad de ganancia de peso esperada y la concentración de nitrógeno corporal.

Es importante que para que el aprovechamiento proteico sea máximo, debe asociarse a una ingesta calórica adecuada, pues de lo contrario, parte de los aminoácidos son derivados a la producción de energía.

Se define que cifras mayores de 6 g./kg/día, se asocian con mayor morbilidad y mortalidad, acidosis, deshidratación hipertónica, fiebre y niveles séricos elevados de urea y amonio.

#### d. Lípidos

Además de actuar como fuente energética concentrada (9 Kcal/g), sirven de vehículo para vitaminas liposolubles y son proveedores de ácido linoleico y alfa-linolénico, precursores de la serie omega 6 y omega 3, respectivamente. Ambos deben constituir el 3 a 4 % de las calorías totales de la dieta. El aporte insuficiente de ellos, especialmente en los primeros meses de vida, puede producir detención del crecimiento. Los AGE son necesarios para la formación de membranas celulares, y en la síntesis de fosfolípidos y prostaglandinas fundamentales para la estructura del cerebro y tejido nervioso. Las grasas deben aportar un mínimo del 30 % de las calorías totales para asegurar la ingesta calórica y la sensación de saciedad. La leche materna tiene menor cantidad de grasa saturada y mayor de insaturada que la de vaca, destacando su riqueza en ácido oleico, ácidos grasos esenciales y eicosapentaenoico y docosahexaenoico. En el caso del lactante, la Academia Americana de Pediatría recomienda que las fórmulas infantiles proporcionen el 2,7 % de energía como mínimo en forma de ácido linoleico, y la Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN) establece que ese aporte esté entre 4,5 y 10,8 % de la ingesta energética total. El límite máximo se establece para evitar reacciones adversas, especialmente una mayor peroxidación lipídica, inhibición de la formación de ácido araquidónico y de componentes de la serie de ácidos grasos omega 3 y de los correspondientes eicosanoides, así como posibles efectos inmunodepresores.

#### e. Hidratos de carbono

Constituyen la principal fuente energética de la dieta, siendo la lactosa el preponderante en los lactantes y el almidón en los niños mayores. No tienen un rol destacado como nutriente esencial, deben aportar el 60 % de las calorías totales aproximadamente. La leche humana aporta el 38 % de sus calorías como hidratos de carbono, la leche de vaca el 29 % y las fórmulas alrededor del 35 %, siendo el hidrato de carbono mayoritario la lactosa. La lactosa es fuente de galactosa para la formación de galactocerebrósidos. El recién nacido tiene limitada la capacidad de digestión de almidones como consecuencia de la deficiencia de amilasa pancreática, por lo que se recomienda que las fórmulas infantiles no contengan almidón o harina. Se permite que contengan glucosa y/o dextrinomaltosa.

#### f. Vitaminas y minerales

Su ingesta adecuada también es esencial para el logro de un crecimiento y desarrollo normales. Muchos de estos nutrientes actúan como cofactores o catalizadores en el metabolismo celular, y otros participan en el crecimiento de tejidos. Dentro de este último grupo merecen importancia el calcio, fósforo y magnesio que son incorporados mayoritariamente al tejido óseo. Ello indica la necesidad de mantener una ingesta suficiente de leche o sus derivados durante toda la etapa de crecimiento.

La leche humana es el patrón de referencia que permite una adecuada absorción tanto de vitaminas como de minerales, a diferencia con lo que ocurre en la leche de vaca; ejemplo es, la absorción del calcio y del hierro a partir de la leche humana que es del 75 y 70 %; en cambio, cuando el aporte proviene de la leche de vaca es del 20 a 30 %. Lo mismo ocurre en el caso de las fórmulas lácteas. La eficacia digestiva es mucho mayor a partir de la leche humana. Por esto, las fórmulas infantiles presentan aumentados niveles de muchos de estos nutrientes, al tener en cuenta que el aprovechamiento digestivo de las fórmulas es menor.

Hierro y zinc pueden ser limitantes potenciales del crecimiento a partir del segundo semestre de vida y muy especialmente en etapa preescolar. El hierro puede dar lugar a deficiencias, aunque la leche materna es pobre en hierro, su biodisponibilidad es muy elevada y puede cubrir las necesidades hasta los 6 meses. Las fórmulas sin embargo, deben ser suplementadas.

#### g. Agua y electrolitos

Las necesidades diarias de agua son aproximadamente 150 ml/kg de peso al día en los primeros 6 meses de vida. Aunque puede variar en función de la temperatura, aumento de pérdidas o carga renal de solutos de la alimentación. El agua en condiciones normales ingresa al organismo por la alimentación y la sintetizada como resultado de la oxidación de macronutrientes. Existe una directa relación entre consumo calórico y los requerimientos de agua, de tal forma que por cada 100 Kcal. metabolizadas, el organismo necesita entre 110 – 150 ml. de agua.

El 60 % del peso corporal es agua, la que depende de la edad: 62 % en el lactante, 83 % en el recién nacido de pretérmino y 79 % en el recién nacido de término.

Los líquidos corporales se distribuyen en dos grandes espacios. Dos tercios son fluidos intracelulares y un tercio es líquido extracelular, que a su vez está constituido por el espacio intravascular y el intersticial. Hay que considerar que la variación en el volumen de agua secundario a la edad será mayor en el recién nacido y el lactante, en favor del extracelular.

Otro aspecto importante a considerar del compartimento extracelular es la cuantificación del volumen intravascular o **volemia**, ya que éste también refleja variaciones en términos de la edad. A partir de los tres meses, los volúmenes sanguíneos totales por kilo de peso pasan a ser prácticamente iguales a los de un adulto.

- Estimación de volumen sanguíneo.
  - RNPretérmino 85-100 ml/kg.
  - RNTérmino 85 ml/kg.
  - 1-3 meses 75 ml/kg.
  - 3 meses-adulto 70 ml/kg.
- El lactante tiene una mayor necesidad de agua porque:
  - Tiene una mayor superficie cutánea en relación al peso.
  - Presenta taquipnea por lo que hay un aumento de agua por la respiración.
  - Presenta mayor actividad metabólica.
  - Tiene menor capacidad de concentración renal. El niño no ha desarrollado totalmente su capacidad de producir orina concentrada, necesitando más cantidad de agua para disolver las sustancias que se eliminan por orina que el adulto.
  - Presenta un activo crecimiento.
- El requerimiento de agua es la suma de:
  - Pérdida de agua por evaporación (piel y pulmones): en lactantes sanos de término no expuestos a situaciones ambientales extremas, el agua excretada por piel y pulmones representan la mayor proporción del requerimiento de agua: 30 a 70 ml/kg/día. Al ser sometidos a altas temperaturas estas pérdidas pueden aumentar en 50 a 100 %, 10 % por cada grado de temperatura por sobre lo normal.
  - Pérdida de agua por heces: la pérdida de agua en lactantes es igual a 10 ml./kg./día o 13 % del requerimiento total. En caso de diarrea, las pérdidas pueden aumentar 5 a 6 veces. Otra situación que puede determinar incremento en las pérdidas fecales es la osmolaridad de la fórmula, que generará una presión osmótica que provocará salida de agua del medio interno al intestino. La osmolaridad viene dada por el número de moléculas presentes en ella.

- Agua requerida para crecer: representa alrededor del 2 % de las pérdidas. El proceso de crecimiento exige un determinado consumo de agua, a pesar de la gran velocidad de crecimiento, sobre todo en los primeros meses de vida, la cantidad de agua que se exige es pequeña.
- Pérdidas urinarias: son pérdidas obligadas que permiten disolver los productos del metabolismo normal. El agua renal representa el 50 % de las pérdidas. La cantidad de agua excretada por orina está determinada por la carga renal de solutos y la capacidad renal de concentración. Pueden modificarse en función de ellos.

La carga renal de solutos, está representada por los solutos que deben ser excretados por el riñón, y determinada por los componentes dietéticos no metabolizables: electrolitos en exceso (minerales) y componentes nitrogenados (proteínas).

Es importante considerar la carga renal de solutos cuando:

- Disminuye la ingestión de líquidos, incluyendo la administración de dietas de alta concentración calórica.
- Aumento de las pérdidas de agua extra renal por fiebre, diarrea, hiperventilación, aumento de la temperatura ambiental.
- Deterioro de la capacidad de concentración renal, en casos de desnutrición proteica y calórica, y diabetes insípida.

La capacidad renal de concentración es muy pequeña en la primera época de la vida, aumentando significativamente hasta el año de edad. Por ello, el lactante en su primera época para una determinada carga renal de solutos, necesita mucha más agua para la eliminación renal.

Por lo tanto, es importante conocer la relación que existe entre la carga renal de solutos, la capacidad de concentración renal y el equilibrio hídrico, ya que estos tres aspectos pueden ser esenciales para conservar el estado de salud del lactante.

Cuando las pérdidas extra renales de agua son grandes y hay limitaciones en la capacidad del riñón para concentrar orina, la selección del tipo de alimento y por lo tanto la carga renal de solutos, se transforma en un elemento crítico en el balance acuoso, esto reviste mayor importancia cuando la ingesta total de agua no se adecua a los requerimientos.

Un litro de leche materna, libera aproximadamente 75 m Osm. Fórmulas no maternizadas, basadas en leche de vaca 184 y 248 m Osm/lit., dependiendo de su contenido proteico.

- Cálculo simplificado de necesidades de agua
  - 1° semestre 50 ml/kg/día.
  - 2° semestre 130 ml/kg/día.
  - 2 a 6 años 110 a 100 ml/kg/día.
  - 7 años y más 80 a 50 ml/kg/día.

Los requerimientos de agua de los recién nacidos se relacionan con el consumo calórico, la temperatura ambiental, la actividad y la tasa de crecimiento.

El lactante requiere en promedio el 15 % de su peso en agua. Fórmula práctica es 1kcal = 1,1 a 1,3 ml. El agua que necesita el lactante proviene fundamentalmente de la que contiene la leche materna o biberón.

## C. Tipos de lactancia

La tendencia actual es la recomendación de lactancia materna exclusiva (pecho, biberón o sonda nasogástrica) hasta los 6 meses de vida (OMS).

Dependiendo de las situaciones particulares podemos encontrar además:

- Lactancia mixta (lactancia materna combinada con tomas de lactancia artificial) o
- Lactancia artificial (no hay aporte de leche materna).

## D. Lactancia artificial. Concepto. Alimentación con fórmulas lácteas

La composición y formas de administración han sido establecidos por organismos científicos:

- Comité de Nutrición de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición pediátrica (ESPGHAN)
- Comité de Nutrición de la AAP (American Academy of Pediatrics)
- Comité de Nutrición y de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría (AEP), así como con normativas oficiales para su cumplimiento (Código de Comercialización de sucedáneos de leche materna).

La indicación de sustitutos de leche materna ha de ser hecha por el pediatra, valorando antes la posibilidad o no de lactar. Las Fórmulas de Inicio (FI) pueden sustituir a la leche materna cuando ésta no es posible, han de cubrir las necesidades del RN con peso mayor de 2.500 g. al nacer hasta los 4-6 meses.

Las Fórmulas de Bajo Peso cubren las necesidades de los niños de bajo peso hasta la edad de a término aproximadamente, para lograr un crecimiento semejante al intrauterino, aportando nutrientes condicionalmente esenciales en el prematuro (aminoácidos, nucleótidos, LC-PUFA w3-w6, oligosacáridos, etc.) y mayores aportes de proteínas, calorías y minerales. Ambos tipos de leche se administran inicialmente tras confirmar tolerancia con una toma de agua, suero glucosado 5 % o leche diluida al medio, con biberones cada 3 horas, 6-8 tomas al día, (no hay evidencia científica que permita recomendar una u otra de estas pautas adoptadas por diferentes centros).

Se comienza con unos 50 ml /kg/día y aumentando unos 10-20 ml /kg/día hasta alcanzar los 150 ml -170 /kg/día (120 -130 Kcal/kg/día) hacia los 8-10 días, para seguir así los primeros meses. Las leches artificiales se prepararán con agua libre de gérmenes y pobre en minerales, inicialmente aguas envasadas o aguas potables del grifo si la composición lo permite por niveles de sales y de nitritos. En estos casos se recomienda la ebullición del agua durante un minuto desde que comienza a hervir. No es necesario más tiempo porque concentra las sales en el agua.

Suplementos: Las FI están suplementadas con vitaminas y minerales de manera que cubren las necesidades cuando se aportan los 500 ml al día.

## E. Técnicas de la lactancia artificial

A pesar de las reconocidas ventajas de la lactancia natural, se dan algunos casos en los que ésta no es posible. Cuando se dan esos casos, la madre puede optar por alimentar al lactante con preparados de fórmula.

### a. Clasificación de las fórmulas, según ESPGHAN

Fórmulas de inicio:

Son aquellas que cubren por sí solas todas las necesidades nutritivas del lactante sano nacido a término, durante los seis primeros meses de vida; no obstante, pueden ser utilizadas conjuntamente con otros alimentos desde los seis a los doce meses.

- Fórmulas de continuación:

Destinadas a ser utilizadas a partir de los seis meses conjuntamente con otros alimentos. Según las recomendaciones de la ESPGHAN, su administración puede prolongarse hasta los tres años con ventaja sobre la leche de vaca.

### b. Recomendaciones en la preparación de la toma

Después de lavarse cuidadosamente las manos, tomar la tetina y el biberón previamente desinfectados. Se empleará agua mineral sin gas. Es conveniente preparar los biberones antes de cada toma. Si se prepara más de uno deberán conservarse en frío hasta su utilización hasta un máximo de 24 horas.

1 cacito de leche por cada 30 ml de agua.

### c. Técnica de la lactancia artificial

En cuanto a las precauciones que se deben tomar: un entorno tranquilo, el niño cómodo, semiincorporado con la cabeza apoyada en el brazo y el cuerpo mantenido por el antebrazo, son similares a las recomendaciones en la lactancia materna.

No dar nunca biberón a un bebé que permanece acostado por el peligro de aspiración.

Cuando se ofrezca el biberón, nos aseguraremos que la tetina esté siempre llena de leche y no de aire. Nunca hay que obligarle a que se lo termine si él no quiere. Concluida la toma, que aproximadamente durará 15-20 minutos, se le incorporará nuevamente y con unos suaves golpecitos en la espalda para favorecer la expulsión de gases.

Determinación del volumen de las tomas.

La distribución horaria deberá ser ajustada por el pediatra a las necesidades particulares de cada niño. Las ingestas señaladas por el fabricante para cada edad son sólo orientativas.

Por regla general, durante las primeras 2 semanas el bebé puede ingerir 8 tomas de 60 cc. Entre la segunda y la octava semana se recomiendan 7 tomas con 90 cc. Durante el segundo y tercer mes puede disminuirse el número de tomas a cinco diarias, atendiendo a las necesidades del lactante, siendo el profesional el que ajustará las pautas.

<i>Tabla 3.9. Volumen de las tomas por edad</i>			
Edad	Medidas rasas	ml agua	Biberones al día
0 a 2 semanas	2	60	8
2 a 8 semanas	3	90	7
2 a 3 meses	5	150	5-6
3 a 6 meses	6	180	4-5
6 meses o más	8	240	4

- d. Signos de alerta que debemos identificar para prevenir déficits en la alimentación del RN
- Pérdida ponderal más de 3-4 días o incremento lento: no recuperación a los 14 días.
  - Signos de deshidratación.
  - Lactante hiperalerta, hambriento o letárgico e indiferente.
  - Queda dormido tras escasas succiones al pecho.
  - Disminuye la diuresis y el volumen de las heces.
  - Signos de mala posición: boca muy cerrada, alejado del pecho, pezón dañado o niño que succiona muy rápido, mucho tiempo sin llegar a saciarse o sin aumento de peso.

- Lactantes de riesgo:
  - Recién nacidos de 35 a 37 semanas que no ingresan y se van de alta con la madre en las primeras 48-72 horas. Disfunción en la succión: mala posición, incoordinación, succión mordiente o poco vigorosa. Problemas neurológicos. Niños sedados por medicación en el parto o tratamientos maternos.
  - Niños que han recibido suplementos en el hospital. Durante unos días, además de mayor ayuda para la puesta al pecho, la madre deberá extraerse la leche para que la secreción no disminuya, por lo que habrá que explicar los métodos de extracción y conservación de la LM. Administrarla al niño con jeringa o cuchara hasta recuperar el peso o lograr una buena succión.
- Madres que podemos catalogar de riesgo:
  - Adolescentes
  - Fumadoras
  - Sin pareja
  - Sin ayudas familiares y bajo nivel socio-cultural
  - Medicaciones en la madre
  - Niños que han sido separados de su madre y
  - Madres que no tengan una decisión firme de lactar

Estas madres necesitan apoyo físico y psíquico casi diario inicialmente. Otras madres pueden ayudarles. Por ello es importante crear grupos de apoyo a la lactancia en los centros de salud.

Un 75 a 90 % de las madres en España, inician sus lactancias en el hospital. Múltiples factores sociales, educacionales, laborales, rutinas hospitalarias, el marketing comercial y en especial la pérdida de cultura de la lactancia entre familiares y amigos, junto con la falta de apoyo práctico de los profesionales a los que las madres piden asesoramiento, hacen que muchas madres que intentan lactar no logren sus objetivos, cerrándose un círculo de desconfianza en su capacidad de lactar. Es por ello, que resulta imprescindible que los profesionales reciban cursos de sensibilización y formación en materia de lactancia.

### 3.7. Asesoramiento al alta. Importancia del asesoramiento a los padres en el alta del recién nacido. Pruebas de cribaje. Signos de salud/enfermedad. Vacunaciones: calendario. Prevención de los accidentes neonatales. Programa de seguimiento del niño sano

#### A. Asesoramiento al alta. Importancia del asesoramiento a los padres en el alta del recién nacido

La educación sanitaria es fundamental para la difícil aventura de cuidar al neonato en el domicilio, nuestras recomendaciones sobre alimentación, signos de alerta, cuidados generales del RN (baño, cordón, etc.), así como prevención de infecciones en las primeras semanas (contacto con personas que puedan transmitirlos), factores de riesgo (principalmente hábito tabáquico).

Asimismo, se debe hacer especial hincapié en el seguimiento del RN en los programas sanitarios, tanto control del niño sano, como programa de vacunación de su comunidad.

#### B. Pruebas de cribaje

##### a. Hipoacusia

La detección precoz, mediante el cribado neonatal, permite un rápido diagnóstico y tratamiento. Actualmente existen dos técnicas comercializadas y de aprobada fiabilidad, utilizadas en distintos países, nos referimos a las Otoemisiones Acústicas Evocadas (OEA) y a los Potenciales Auditivos Evocados de Tronco Cerebral Automatizados (PEATC-a). Las OEA es una prueba que consiste en recoger la respuesta de las células ciliadas externas mediante un receptor colocado en el conducto auditivo externo (CAE), tras la estimulación sonora mediante un clic, emitido por un micrófono colocado en CAE. Esta técnica sencilla y rápida, reproducible, objetiva, inocua y fiable: sensibilidad: 80-100 % y especificidad: 90 %. Tiene el inconveniente que precisa de la combinación de los PEATC-a, ya que sólo exploran la vía auditiva hasta la cóclea (células ciliadas externas).

Hay que destacar la posibilidad de aparición tardía de hipoacusia en las siguientes situaciones:

- Antecedentes familiares de hipoacusia
- Síndrome, cromosopatías, enfermedades neurodegenerativas
- Infecciones gestacionales tipo TORCH:
  - Toxoplasmosis
  - Sífilis
  - Rubéola
  - Citomegalovirus
  - Herpes
  - HIV
  - Encefalopatías hipóxico-isquémicas graves

b. Cribado de enfermedades metabólicas

Se basa en la determinación en sangre del RN de la existencia de determinadas enfermedades denominadas “raras” que, debido a su trascendencia, debemos hacer especial hincapié en la información a los padres para la captación del 100 % de los RN... El momento de la toma de muestra será desde el tercer día (a partir de las 48 horas de vida) hasta el quinto día, siendo preferible la determinación en el tercer día. Las pruebas se consideran de urgencia, con lo que se facilitarán por parte de todos los profesionales, tanto en Atención Primaria como en Especializada. En caso de detectar problema social en el núcleo familiar, se procederá a la toma de muestra incluso antes del tercer día, antes del alta hospitalaria.

En los casos que se detallan a continuación es necesario tomar una segunda muestra:

- De manera rutinaria para confirmar los resultados de la prueba de hipotiroidismo:
  - A las dos semanas (15 días) de vida en caso de:
  - Recién nacido de bajo peso (igual o menor de 2.500 g)
  - Edad gestacional inferior a 37 semanas
  - Neonatos de partos múltiples
  - Neonatos cons Síndrome de Down

En todos estos casos deberá especificarse en la historia clínica la necesidad de esta muestra adicional a los 15 días, si el niño o niña está ingresado en el Servicio de Neonatología, o figurar en el informe de alta si se va al domicilio y comunicárselo verbalmente a la familia.

- Nueva muestra para cribado neonatal al alta hospitalaria en caso de:
  - Gran prematuro (<31 semanas).
  - Muy bajo peso (<1.500 g).
- A los 3 meses de vida en caso de recién nacidos politrasfundidos.
- A petición del laboratorio de referencia.
  - Por muestra inadecuada.
  - Resultado de la primera muestra dudoso o fuera de los intervalos de referencia establecidos.

*Tabla 3.10. Relación de las enfermedades incluidas en el cribado neonatal*

I. Hipotiroidismo Congénito
<p>II. Aminoacidopatías</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fenilcetonuria, hiperfenilalaninemia, déficit de cofactor BH4</li> <li>- Tirosinemias tipos I* y II</li> <li>- Enfermedad en la orina con olor a jarabe de arce (MSUD)</li> <li>- Homocistinuria*</li> <li>- Argininemia</li> <li>- Citrulinemia</li> <li>- Aciduria Arginosuccínica*</li> </ul>
<p>III. Defectos de la beta oxidación de los ácidos grasos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deficiencia de acil-CoA deshidrogenasa de cadena corta (SCAD)</li> <li>- Deficiencia de acil-CoA deshidrogenasa de cadena media (MCAD)</li> <li>- Deficiencia de carnitina/acilcarnitina translocasa (CACT)</li> <li>- Déficit de 3 hidroxialcil-CoA deshidrogenasa de cadena larga (LCHAD)</li> <li>- Deficiencia de acil-CoA deshidrogenasa de cadena muy larga (VLCAD)</li> <li>- Deficiencia múltiple de acil CoA deshidrogenasa (MAD)</li> <li>- Deficiencia de carnitina/palmitoil transferasa (CPT) I y II</li> <li>- Defecto del transporte de la carnitina</li> </ul>
<p>IV. Acidurias/acidemias orgánicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acidemia Propiónica</li> <li>- Acidemia Metilmalónica*</li> <li>- Acidemia Isovalérica</li> <li>- Aciduria Glutárica tipo I*</li> <li>- Deficiencia múltiple de carboxilasa</li> <li>- Metilcrotonilglicinuria</li> <li>- Déficit de HMG o 3OH metil-glutaril CoA Liasa</li> <li>- Déficit de Beta-cetotilasa</li> </ul>
V. Fibrósis Quística*

\* *Algunas formas de esta enfermedad pueden no ser captadas en la prueba de cribado, esto es especialmente relevante en las enfermedades que aparecen con asterisco.*

## C. Signos de salud/enfermedad

- a. Debemos instruir a la familia en la valoración de signos de alerta y que son necesarios consultar inmediatamente con un profesional, como son
- Aparición de petequias.
  - Temperatura por encima de los 38 °C.
  - Convulsiones.
  - Letargia, que suele asociarse a pérdida de apetito (más de 8 horas sin realizar tomas).
  - Cianosis, generalmente asociada a episodios de apnea.
  - Vómitos insistentes (que generalmente se acompaña de pérdida de peso).
  - Pérdida de peso.
  - No emisión de orina.
  - Heces diarreicas (insistir en las características normales de las heces del neonato, informaremos del riesgo de las heces acuosas).
- b. Datos que indican una buena alimentación y bienestar del RN
- Pérdida fisiológica de 3-4 días, de 6-10 % que recupera hacia el 10-14 día y con aumento posterior de más de 20 g. día. Los desnutridos al nacer deberían no perder o tener pérdida mínima.
  - Niño activo, succión vigorosa y relajado al finalizar.
  - Tras succión rápida inicial, la succión se enlentece y se observa al RN deglutir, la madre nota que sale leche, sensación de reflejo activo y pecho más vacío.
  - Succionan vigorosos desde pocos minutos a 10-15 min. Cada RN tiene su forma de tomar.
  - Moja 4-6 pañales al día a partir del 4º día. Deposiciones blandas 5-6 por día o espaciadas cada 2-3 días pero abundantes.

## D. Vacunaciones: calendario

En el año 2014 la Asociación Española de Pediatría ha consensuado un calendario vacunal unificado para todas las comunidades en un intento de disminuir la variabilidad existente, de entre los principales cambios existentes, tenemos los siguientes:

- La primera dosis de las vacunas: triple vírica (TV) y de la varicela se recomiendan a los 12 meses.
- La segunda dosis de las vacunas TV y de la varicela se recomienda entre los 2 y 3 años, con preferencia a los 2 años.
- Se cambia la pauta de vacunación frente al meningococo C, pasando de un esquema 2+1 a un esquema 1 o 2+1+1: una dosis a los 2 y 4 meses o solo a los 4 meses (según preparado vacunal), otra a los 12 meses y una tercera, en la adolescencia, a los 12 años de edad.
- Dada la duración limitada de la inmunidad frente a la tos ferina, se vuelve a recomendar la vacuna combinada de alta carga antigénica frente al tétanos, la difteria y la tosferina (DTPa) o la vacuna combinada de baja carga antigénica frente al tétanos, la difteria y la tosferina (Tdpa) a los 4-6 años y la Tdpa a los 11-12 años. Ya que la mayoría de las CC.AA. utilizan la Tdpa a los 4-6 años, se recomienda que vaya obligatoriamente seguida de otra dosis de Tdpa a los 11-12 años.
- La vacuna frente al meningococo B se recomienda actualmente para el control de brotes epidémicos, y se insiste en la necesidad de que sea comercializada libremente en las oficinas de farmacia.

Fuera del calendario infantil, se recomienda la vacunación con Tdpa a la embarazada a partir de la 27 semana de gestación, y a los miembros del entorno familiar de los recién nacidos (especialmente de la madre, no previamente vacunada en el embarazo, en el puerperio inmediato).

Tabla 3.11. Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría  
Comité Asesor de Vacunas

Vacuna	Edad en meses						Edad en años		
	0	2	4	6	12-15	15-18	2-3	4-6	11-12
Sistemática	Hepatitis B1	HB	HB	HB	HB				
	Difteria, tétanos y tosferina2		DTPa	DTPa	DTPa		DTPa		Tdpa
	Haemophilus influenzae tipo b3		Hib	Hib	Hib		Hib		
	Poliomielitis4		VPI	VPI	VPI		VPI		
	Meningococo C5		MenC			MenC			MenC
	Neumococo6		VNC	VNC	VNC	VNC			
	Sarampión, rubeola y parotiditis7					SRP		SRP	
	Virus del papiloma humano8								VPH
Recomendada	Rotavirus9		RV 3 dosis						
	Varicela10					Var		Var	
Grupos de riesgo	Gripe11				Gripe				
	Hepatitis A12					HA 2 dosis			

## E. Prevención de los accidentes neonatales

### a. Síndrome de la Muerte Súbita del Lactante (SMSL)

Dentro de la prevención de accidentes en el neonato, las intervenciones van encaminadas fundamentalmente, al control del Síndrome de la Muerte Súbita del Lactante (SMSL), que se define como la muerte súbita de un niño menor de un año de edad, a la cual no se encuentra explicación después de una investigación minuciosa del caso, incluyendo la realización de una autopsia completa, el examen de la escena del fallecimiento y la revisión de la historia clínica.

Es la principal causa de muerte en niños de un mes a un año de edad en los países desarrollados (40-50 % de dicha mortalidad). En España se estima una frecuencia de 2 por mil nacidos vivos.

Es más frecuente en varones (3:2).

Su máxima incidencia ocurre entre el 2º y 4º mes de edad, siendo poco frecuentes los casos antes de las dos semanas y después de los seis meses de vida.

La mayoría de los casos ocurren entre la medianoche y las nueve de la mañana, por lo que se supone que se producen durante el sueño. También hay una mayor incidencia en los meses fríos y húmedos.

#### • Factores de riesgo asociados al SMSL

- Factores relacionados con la madre:
  - Tabaquismo durante y después del embarazo. En la actualidad es el mayor factor de riesgo (50 % de los casos de SMSL) desde la generalización del consejo de dormir en decúbito supino.
  - Lactancia artificial.
  - Madres jóvenes, solteras, distocia social.
  - Drogas y alcohol.
  - Múltiparas con periodos muy cortos entre embarazos.
- Factores relacionados con el niño:
  - Antecedente de hermano fallecido por SMSL. El riesgo de recurrencia es de 2-10 veces mayor. En caso de gemelos o trillizos es hasta 40 veces mayor en las primeras 24 horas tras el fallecimiento del hermano.
  - Prematuridad y bajo peso al nacer.

- Displasia broncopulmonar, apneas sintomáticas.
- Lactantes que presentaron un episodio aparentemente letal (EAL). Este se define como una apnea brusca con cambios de la coloración (cianosis o palidez), del tono muscular (hipotonía, hipertonia) y con sensación de muerte inminente (muerte súbita abortada).
- Niños con dificultades en la ingesta de alimentos (malformaciones faciales).
- Aumento del tono vagal (apnea o bradicardia refleja).
- Factores ambientales:
  - Postura del lactante en la cuna en decúbito prono (boca abajo), es posiblemente el mayor factor de riesgo. También presenta mayor riesgo el decúbito lateral (más de seis veces que el decúbito supino) ya que es inestable y muchos de los niños colocados así acaban en decúbito prono.
  - Arropamiento excesivo y sobrecalentamiento en la cuna.
  - Colchones blandos.
  - Compartir la cama con un adulto, sobre todo con madres fumadoras.
  - Bajo nivel socioeconómico.
- **Recomendaciones de la AEP:**
  - Para lactantes menores de 6 meses, posición para dormir, decúbito supino (disminuye en más de un 50 % la posibilidad de SMSL).
  - La lactancia materna es un factor de protección frente a la MSL.
  - El colecho, aunque favorecedor de la lactancia materna, tiene una serie de consideraciones especiales, por lo que no debe recomendarse en:
    - Lactantes menores de 3 meses de edad.
    - Prematuridad y bajo peso al nacimiento.
    - Padres que consuman tabaco, alcohol, drogas o fármacos sedantes.
    - Situaciones de cansancio extremo en los padres.
    - Colecho sobre superficies blandas.

- Compartir la cama con otros familiares, con otros niños o múltiples personas.
  - Se puede optar por colocar la cuna junto a la cama de los padres (modelo sidecar) para favorecer las tomas de lactancia.
  - El uso de chupete, tras los primeros meses de vida, previene el SMSL.

La población de alto riesgo debe ser incluida en un programa de monitorización domiciliaria. Los monitores registran el movimiento respiratorio y la actividad eléctrica del corazón. En la mayoría de los casos esta monitorización puede suspenderse entre los seis y nueve meses, si en los dos meses previos no hubo apneas reales. En los hermanos de víctimas del SMSL se retirará siempre al menos un mes después de la edad a la que falleció el hermano.

#### b. Recomendaciones de uso de cabestrillos portabebés

La AEP se hace eco de la comunicación de más de 20 accidentes mortales neonatales asociados al mal uso de estos dispositivos en los últimos 20 años, en diferentes países, por lo que hace las siguientes recomendaciones por parte de su propio comité de seguridad y prevención de lesiones infantiles:

- Evitar la compresión de la nariz o boca del neonato por el cuerpo del adulto que lo sostiene.
- Evitar la flexión de la cabeza del RN, ya que puede provocar un episodio de asfixia y no podrá llorar, con lo que el adulto que lo porta no se dará cuenta del hecho.
- Evitar tapar la cabeza del bebé, para que pueda respirar convenientemente.
- Los portabebés son especialmente peligrosos si se usan en el siguiente contexto:
  - Niños menores de 4 meses
  - Gemelos
  - Prematuros
  - Niños de bajo peso al nacimiento
  - Niños con infecciones de vías respiratorias

#### c. Evitar prendas y objetos que puedan obstruir la vía aérea o que se desprendan y obstruyan la misma

## F. Programa de seguimiento del niño sano

Aunque se pueden dar diferencias según en qué CC.AA. nos encontremos, en general se pueden recomendar los siguientes controles para el seguimiento del control del niño sano:

Edad para las revisiones estándar recomendadas
Recién nacido
1 mes
2 meses
4 meses
6 meses
9 meses
12 meses
15 meses
18 meses
2 años
4 años
6 años
8 años
11 años
14 años

### a. Revisión del recién nacido

Debe llevarse a cabo entre el 5º-10º día de vida. Es aconsejable que la realice el pediatra y el profesional de enfermería conjuntamente para establecer el primer contacto con los padres del niño.

Es fundamental la captación activa de los recién nacidos informando a las mujeres embarazadas en las consultas de medicina, enfermería y matrona, de la necesidad de realizar una primera visita en esos días.

- Apertura de la historia clínica
  - Antecedentes obstétricos maternos: GAV (gestaciones, abortos, nacidos vivos).
  - Historia del embarazo: deseado o no, controles, feto único o no, patología, fármacos, hábitos tóxicos...
  - Factores de riesgo psicosocial: familias monoparentales, situación laboral, ocupación, inmigración, drogadicción, enfermedades mentales...
  - Antecedentes familiares: consanguinidad, enfermedades (diabetes mellitus, HTA, dislipemias...) y hábitos tóxicos.
  - Antecedentes perinatales: edad gestacional, tipo de parto, test de Apgar, reanimación, peso, talla y perímetro cefálico, peso al alta hospitalaria, pH y grupo sanguíneo, emisión de meconio y diuresis, ictericia, ingreso neonatal...
- Anamnesis
  - Informarnos sobre hábitos de descanso y posición para dormir del RN (prevención SMSL).
  - Dudas surgidas en los primeros días, valoración de la adaptación de los padres a su nueva situación.
  - Actitud ante la lactancia: tipo de lactancia, habilidades, conocimientos y dudas.
  - Entorno socioeconómico del RN.
  - Vómitos y/o regurgitaciones.
  - Características de las micciones (número y cantidad, así como información sobre el chorro miccional, en varones, y/o coloración de las mismas) y de las deposiciones.
  - Cuidados higiénicos: cuidados del cordón, baño, genitales, piel, ropa...
- Exploración física
  - Somatometría: peso, talla y perímetro cefálico con percentiles y registro en las gráficas correspondientes.
  - Fenotipo.
  - Coloración de piel y mucosas: ictericia, palidez, perfusión, angiomas, nevus...

- Cráneo: morfotipo, cefalohematoma, caput succedaneum, fontanela y suturas.
- Boca: labio leporino, fisura palatina, muguet, dientes...
- Ojos: inspección descartando malformaciones del cristalino, iris, córnea, párpados. Valorar motilidad ocular, reactividad pupilar y reflejo rojo retiniano.
- Audición: posición de los pabellones auriculares, apéndices cutáneos, pruebas subjetivas de audición...
- Cuello: masas, movilidad, tortícolis congénita. Clavículas.
- Palpación de pulsos periféricos.
- Tórax: morfología, auscultación cardiopulmonar, inspección de las mamas...
- Abdomen: morfología, palpación de masas y visceromegalias, inspección del ombligo, descartar hernias...
- Genitales:
  - Niños: pene (tamaño y morfología), meato uretral (hipospadias, epispadias u otras malformaciones), escroto (situación de testes, hidrocele...).
  - Niñas: himen imperforado, sinequias vulvares, hipertrofia de clítoris...
- Ano y recto: descartar fosa, fistula o quiste pilonidal.
- Aparato locomotor: caderas y extremidades.
- Neurológico: respuestas neurológicas del recién nacido, tono muscular...

Valoración de la necesidad de realización de pruebas metabólicas (cribado neonatal de metabopatías congénitas). Se debe confirmar que se ha realizado en el hospital la primera extracción de sangre para el despistaje de metabopatías.

En general, recomendaciones sobre alimentación, cuidados, higiene, ropa y prevención de accidentes, así como intentar detectar debilidades en los cuidadores para poder reforzar los cuidados necesarios.

b. Revisión al mes de vida

Además de la entrevista a los padres en busca de datos que nos puedan hacer sospechar de alguna desviación de la normalidad (alimentación, hábitos reposo/sueño, deposiciones y micción, etc..) o nos puede servir para poder resolver dudas de los cuidadores, realizaremos las siguientes valoraciones:

Se realizará exploración física completa con especial atención a:

- Estado general.
- Somatometría: peso, talla y perímetro cefálico indicando los percentiles y registrándolos en las gráficas correspondientes.
- Coloración de piel y mucosas: perfusión, hidratación, ictericia, palidez, angiomas, nevus... Dermatitis.
- Cabeza: fontanelas, suturas, deformidad de la cabeza por decúbito...
- Cuello: masas, movilidad (tortícolis congénita)...
- Boca: muguet...
- Ojos: inspección descartando malformaciones del cristalino, iris, córnea, párpados... Valorar motilidad ocular completa al giro pasivo de la cabeza, reactividad pupilar, reflejo rojo retiniano y comportamiento visual (es capaz de seguir la cara de su madre).
- Exploración subjetiva de la audición con anamnesis dirigida a los padres.
- Auscultación cardiopulmonar y palpación de pulsos periféricos.
- Abdomen: masas, visceromegalias, hernias...
- Locomotor: caderas (abducción y simetrías), pies...
- Genitales: testes (situación, hidrocele), sinequias vulvares.
- Ano.
- Dermatitis del pañal.
- Neurológico: actitud, tono, movilidad y reflejos.
- Valoración del desarrollo psicomotor: mantiene la cabeza, sigue una luz, reacciona a los sonidos...
- Signos de negligencia, maltrato o abuso del niño.

Los controles posteriores van encaminados a realizar una valoración general del lactante y su entorno familiar para poder identificar problemas o negligencias y reforzar en las conductas adecuadas en el cuidado del menor.

Iremos añadiendo recomendaciones sobre alimentación a partir del 6º mes de vida, valoración de caderas, relacionar persistencia de reflejos con posibles patologías (p.ej. reflejo de Moro persistente tras 7º mes), recomendaciones en prevención de accidentes adaptadas a la edad del niño.

c. Recomendaciones de valoraciones complementarias

- 0-2 años; pueden realizarse las siguientes escalas de valoración:
  - Test de desarrollo de Gessell: desde 4 semanas a 5 años. Explora conducta motora, adaptativa, lenguaje, personal y social. Mide edad y cociente de desarrollo en cada área y global.
  - Escala de Brunet-Lezine: de 1 a 30 meses. Cuatro sectores del desarrollo: motor-postural, coordinación óculo-motriz, verbal y social. Cociente de desarrollo para cada una de estas áreas (información sobre el ritmo de desarrollo de ese niño en relación con los de su misma edad).
  - Escala de desarrollo de Bailey: de 2 a 30 meses. Escala mental que proporciona un índice de desarrollo mental del niño y una escala motriz que proporciona un índice de desarrollo psicomotor.
  - Inventario de desarrollo Battelle: de 0 a 8 años. Explora conducta motora, adaptativa, comunicación, personal y social y cognitiva.
  - Escalas McCarthy: de 2½ a 8½ años. Índice cognoscitivo general (equivalente a CI).
- 3-5 años. El estudio se centra en el cribado de problemas de salud mental:
  - Hitos evolutivos del niño. Examen del Desarrollo Infantil de la Población de Denver (EDIPD). De 0 a 6 años.
  - Nivel socio-emocional. ASQ-SE. Cuestionario para padres. De 6 meses a 5 años.
  - Sospecha TDAH: Escala abreviada de Conners para padres y profesores (20 ítems). De 3 a 17 años.
  - Sospecha oposicionismo. Cuestionario de capacidades y dificultades (SDQCas). De 4 a 17 años. Para padres y profesores.
  - Childhood Asperger Syndrome Test. De 4 a 11 años. Cuestionario para padres y profesores.

# Bibliografía

1. González-Merlo J et als, *Obstetricia*. 5ªed. Masson. Barcelona 2006.
2. Bajo Arenas et als. *Fundamentos de Obstetricia, SEGO*, 2007.
3. *Guía de Práctica Clínica sobre atención al parto normal*. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. 2010.
4. NICE para el NHS *Intrapartum Care (NICE clinical guideline 55) Reference Guide*. Care of healthy women and their babies during childbirth. September 2007.
5. OMS. “Manejo de las complicaciones del embarazo y el parto: Guía para matronas y médicos” Departamento de Salud Reproductiva e investigaciones conexas. Organización Panamericana de Salud 2002.
6. Gupta JK, Hofmeyr GJ. Position in the second stage of labour for women without epidural anaesthesia. (Cochrane Review) In: *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2005. Oxford University.
7. National Institute for Clinical Excellence. *The guidelines manual*. London 2004; National Institute for Clinical Excellence,13-4-2007. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/page.aspx?o=422950>.
8. Brancato RM, Church S, Stone PW. A meta-analysis of passive descent versus immediate pushing in nulliparous women with epidural analgesia in the second stage of labor. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2007.
9. Herrera Gómez Antonio. Procedimiento de actuación en la donación de sangre de cordón umbilical. NURE Investigation. Mayo-Junio 2012.
10. Banco de sangre de cordón: Normas para la recogida de progenitores hematopoyéticos de sangre de cordón umbilical para donación voluntaria al banco público. Sevilla: Junta de Andalucía, Servicio Andaluz de Salud, Consejería de Salud. Junta de Andalucía 2006.
11. World Health Organization. *WHO Recommendations for the Prevention of Postpartum Haemorrhage*. Geneva, 2006.
12. Prendiville WJ, Elbourne D, McDonald S. Active versus expectant management in the third stage of labour. (Cochrane Review). In: *Cochrane Database of Systematic Review*, Issue 2, 2005 Oxford: Update Software 2005.

13. Lavender T, Hart A, Smyth RMD. Efecto del uso del partograma en las medidas de resultado para mujeres con trabajo de parto espontáneo a término. Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas 2008, Número 4. Art. n.º: CD005461. DOI: 10.1002/14651858.CD005461.pub2.
14. Singata M, Tranmer J, Gyte G. Restricción de líquidos por vía oral y de ingesta de alimentos durante el trabajo de parto. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012 Issue 11. Art. No.: CD003930.
15. Luque Fernández MA, Oliver Reche MI. Diferencias culturales en la percepción del parto. El caso de las mujeres inmigradas. Index Enferm v.14 n.48-49. Granada 2005.
16. Vargens OM, Silva AC, Progianti JM. Non-invasive nursing technologies for pain relief during childbirth-The Brazilian nurse midwives' view. Midwifery. 2013 Nov; 29(11):e99-e106.
17. Smith CA, Levett KM, Collins CT, Jones L. Massage, reflexology and other manual methods for pain management in labour. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Feb 15;2:CD009290.
18. Martos P. El embarazo desde una perspectiva farmacológica. Revista HG. Vol. 4 1-2. Enero- marzo 2001.
19. Sourabh Dutta, MD; Rajeshwar Reddy, MD. Uso de antibióticos intraparto y factores de riesgo para la sepsis precoz. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. doi: 10.1136/adc.2009.163220.
20. Ruiz Aragón, J; Beltrán Calvo, C. Eficacia y seguridad de la utilización del óxido nitroso al 50 % como analgesia en el parto. [Internet]. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, 2010. Informe 3/2010. URL: [www.juntadeandalucia.es/salud/orgdep/AETSA](http://www.juntadeandalucia.es/salud/orgdep/AETSA) ISBN: 978-84-693-1413-5.
21. Klomp T, van Poppel M, Jones L, Lazet J, Di Nisio M, Lagro-Janssen A. Analgesia inhalada para el tratamiento del dolor en el trabajo de parto. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012 Issue 9. Art. No.: CD009351. DOI: 10.1002/14651858.CD009351.
22. Jones L, Othman M, Dowswell T, Alfirevic Z, Gates S, Newburn M, Jordan S, Lavender T, Neilson J. Tratamiento del dolor para las mujeres en trabajo de parto: un resumen de revisiones sistemáticas. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012 Issue 3. Art. No.: CD009234. DOI: 10.1002/14651858.CD009234.

23. Kemp E, Kingswood C, Kibuka M, Thornton J. Posición durante el período expulsivo para pacientes con anestesia epidural. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013 Issue 1. Art. No.: CD008070. DOI: 10.1002/14651858.CD008070.
24. Derry S, Straube S, Moore R, Hancock H, Collins S. Inyección de agua estéril intracutánea o subcutánea comparada con controles cegados para el tratamiento del dolor durante el trabajo de parto. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012 Issue 11. Art. No.: CD009107. DOI: 10.1002/14651858.CD009107.
25. Novikova N, Cluver C. Bloqueo nervioso anestésico local para el tratamiento del dolor en el trabajo de parto. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012 Issue 4. Art. No.: CD009200. DOI: 10.1002/14651858.CD009200.
26. Carroli G, Mignini L. Episiotomía para el parto vaginal. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012 Issue 11. Art. No.: CD000081. DOI: 10.1002/14651858.CD000081.
27. SEGO. Protocolos Asistenciales de Obstetricia. Inducción de parto. Revisado 2008.
28. Hospital Clinic Barcelona. Protocolo: Inducción del parto y maduración cervical. Revisado y actualizado 2011.
29. FAME. Iniciativa Parto Normal. Documento de consenso. Barcelona: Federación de Asociaciones de Matronas de España; 2007.
30. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia de Atención al Parto Normal. Madrid 2007.
31. Martín Morales, D. Influencia de los factores psicológicos en el embarazo, parto y puerperio. Un estudio longitudinal. *Nure Investigación*, nº 37, Noviembre – Diciembre 2008.
32. Gómez Papi, A. El Sorprendente Recién Nacido. Estados de conciencia del recién nacido. Plan de calidad del Sistema nacional de Salud. Programa formativo para profesionales en la atención al parto y nacimiento. Madrid 2005.
33. Porter RH. The biological significance of skin-to-skin contact and maternal odours. *Acta Pædiatr* 2004.
34. Odent M, El bebé es un mamífero. Ed Obstare 4ª edición. 2009.

35. Domínguez Cano, P; Gonzalo del Moral, T. et al. Guía de asistencia al parto en casa. Colegio Oficial de Enfermería de Barcelona, 2010.
36. OMS. Informe sobre «Tecnologías de parto apropiadas» World Health Organization. Lancet. Abril 1985.
37. NICE clinical guideline 110 – Pregnancy and complex social factors: a model for service provision for pregnant women with complex social factors. Sept. 2010.
38. Davis E. A Midwife's guide to pregnancy and birth. 4th edition. Berkeley: Celestial Arts; 2004.
39. Declaración de Cesará en torno a la humanización. En: Conferencia Internacional sobre Humanización. Fortaleza Ciará. Brasil, del 2 al 4 de noviembre de 2000.
40. González de Dios J, Buñuel Álvarez JC, “El parto domiciliario triplica la mortalidad neonatal respecto al parto hospitalario” Evidencias en Pediatría. 2010. 6:59.
41. OMS. Managing Prolonged and obstructed labour. ISBN 978-92-4-154666-9. OMS, 2008.
42. OMS. Cuidados en el Parto Normal: una guía práctica. Ginebra 1996.
43. Herrera B, Gálvez A. Episiotomía selectiva: un cambio en la práctica basado en evidencias. Prog. Obstet. Ginecol. 2004; 47(9): 414-22.
44. Carreras I. Posición materna durante el segundo periodo del parto: revisión de evidencias. Evidentia. 2005 sept-dic; 2(6). En: <http://www.index-com/evidential/n6/139articulo.php>.
45. Hodnett ED, Gates S, Hofmeyr GJ, Sakala C. Apoyo continuo para las mujeres durante el parto (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2006, Número 2. Oxford Update Software Ltd. Disponible en: [www.update-software.com](http://www.update-software.com). (Traducida de The Cochrane Library, 2006, Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
46. Anim-Somuah M, Smyth R, Howell C. Analgesia epidural versus no epidural o ninguna analgesia para el trabajo de parto (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2006 Número 2. Oxford: Update Software Ltd.
47. Smith JF Jr, Onstad JH. Assessment of the fetus: intermitent auscultation, electronic fetal heart rate tracing, and fetal pulse oximetry. Obstet Gynecol Clin North Am. 2005 Jun; 32(2): 245-54.

48. Fármacos y lactancia materna (título)6 A. Gómez Papí1,3, J. Paricio Talayero2,3 y R. Closa Monasterolol.
49. International Journal of Clinical and Health Psychology ISSN 1697-2600 2005, Vol. 5, Nº 2, pp. 305-318.
50. Beaudry M y col. "Relation between infant feeding and infections during the first six months of life". J Pediatr 1995; feb 126(2):191-7.
51. Scariati PD y col. "A longitudinal analysis of infant morbidity and the extent of breastfeeding in the United States". Pediatrics 1997; jun 99(6):e5.
52. Fergusson DM y col. "Breastfeeding and later psychosocial adjustment". Paediatr Perinat Epidemiol 1999; Apr 13(2):144-57.
53. Gwinn ML y col. "Pregnancy, breast feeding and oral contraceptives and the risk of epithelial ovarian cancer". J Clin Epidemiol 1990; 43(6):559-68.
54. Guerra-Flecha JM. Puerperio normal y patológico. Protocolo 4. Protocolos asistenciales en ginecología y obstetricia, SEGO, 1994.
55. Bajo Arenas JM, González de Agüero R. Cambios fisiológicos de la mujer durante el puerperio. En Manual de asistencia al parto y puerperio normal. Fabre E (ed), Zaragoza, 1995.
56. Santamaría R. Asistencia al puerperio hospitalario. En Manual de asistencia al parto y puerperio normal. Fabre E (ed), Zaragoza, 1995.
57. Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ et al. Williams Obstetricia, 21ª ed. Madrid: Panamericana, 2004.
58. Seguranyes Guillot G. Enfermería maternal. Barcelona: Masson, 1995.
59. Donat Colomer F, Maestre Porta MS. Enfermería maternal y ginecológica. Barcelona: Masson, 2001.
60. Olds SB, London ML, Ladewig PW. Enfermería materno-infantil, 4ª ed. México: Interamericana, 1995.
61. Burroughs A, Leifer G. Enfermería materno-infantil, 8ª ed. México: Interamericana, 2002.
62. Didona NA, Marks MG, Kumm R. Enfermería maternal. México: McGraw-Hill Interamericana, 1997.

63. Dickason EJ, Silverman BL, Kaplan JA. Enfermería maternoinfantil, 3ª ed. Mosby, 1999.
64. Zlatnik FJ: Puerperio normal y anormal. In Scout JR et al: Tratado de obstetricia y ginecología de Danforth, 6ª ed. México: Interamericana McGraw-Hill, 1994.
65. Ación Álvarez P. Tratado de obstetricia y ginecología. Obstetricia. Alicante: Molloy, 2001.
66. Usandizaga JA, de la Fuente P. Tratado de obstetricia y ginecología. Madrid: Interamericana, 1997.
67. <http://www.terra.es/personal6/sofiab/geme.htm>
68. <http://www.ihan.es/ihan/>
69. <http://www.e-lactancia.org/>
70. Tesone Monica, Angeitos Maria Luisa. Liga Internacional de la leche. Amamanta y Unicef. Octubre 2001.
71. Lawrence, R.A. La lactancia materna. Mosby/Doyma Libros, S.A. Madrid 1996.
72. Royal College of Midwives.Lactancia materna. Manual para profesionales. ACPAM.Barcelona 1994.
73. Aguayo, J. La lactancia materna. Universidad de Sevilla.Sevilla, 2001.
74. International Journal of Clinical and Health Psychology ISSN 1697-26002005, Vol. 5, Nº 2, pp. 305-318.
75. Desmond M, Rudilph A, Phitaksphraiwan P. The transitional care nursery. *Pediatr Clin North Am.* 1966;13:651.
76. Wiswell TE, Gannon CM, Jacob J, et al. Delivery room management of the apparently vigorous meconium-stained neonate: results of the multicenter, international collaborative trial. *Pediatrics* 2000;105:1-7. \*Vain NE, Szyld EG, Prudent LM, Wiswell TE, Aguilar AM, Vivas NI. Oropharyngeal and nasopharyngeal suctioning of meconium-stained neonates before delivery of their shoulders: multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2004;364:597-602.
77. Comisión de Estándares de la Sociedad Española de Neonatología. ¿Está indicado realizar un lavado gástrico a los recién nacidos sanos?. *An Pediatr (Barc)* 2005;63:514-15.

78. Comité de Estándares y Junta Directiva de la Sociedad Española de Neonatología. Niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal. *An Pediatr (Barc)*. 2004;60:56–64.
79. Grupo de Reanimación Cardiopulmonar de la Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones en reanimación neonatal. *An Pediatr (Barc)*.2004;60:65–74.
80. Johnson JW, Richards DS. The etiology of fetal acidosis as determined by umbilical cordacid-base studies. *Am J Obstet Gynecol*. 1997;177:274–80 discussion 280–2.
81. Vanden Berg P P, Nelen W L, Jongsmá H W, Nijland R, Kollee LA, Nijhuis J G. Neonatal complications in newborns with an umbilical artery pH,7.00. *AmJObstetGynecol*.1996;175: 1152–1157.
82. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Clinical Effectiveness Support Unit. The use of electronic fetal monitoring: The use and interpretation of cardiotocography in intrapartum fetal surveillance. London: RCOG, 2001. [citado 10 Abr 2007]. Disponible en: URL: <http://www.rcog.org.uk>.
83. ACOG Committee Opinion N.o 348, November 2006: Umbilical cord blood gas and acid–base analysis. *Obstet Gynecol*. 2006;108:1319–22.
84. Armstrong L, Stenson B J. Use of umbilical cord blood gas analysis in the assessment of the newborn. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*.2007;92:F430–4.
85. Linderkamp O. Placental transfusion: Determinants and effects.*Clin Perinatol*. 1982;9:559-92.
86. Linderkamp O. The effect of early and late cord-clamping on blood viscosity and other haemorrhological parameters in full-term neonates. *Acta Pediatr*. 1992;81:745-50.
87. Rabe H, Reynolds G, Diaz-Rossello J. Pinzamiento precoz versus pinzamiento tardío del cordón umbilical en prematuros. Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas 2007, número 4, artículo n.º: CD003248. DOI: 10.1002/14651858.CD003248.pub2.
88. McDonald SJ, Middleton P. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008;Issue 2. Art. No.: CD004074; DOI: 10.1002/14651858.CD004074.pub2.

89. WHO recommendations for the prevention of postpartum haemorrhage. Geneva: World Health Organization; 2007. [http://whqlibdoc.who.int/hq/2007/WHO\\_MPS\\_07.06\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2007/WHO_MPS_07.06_eng.pdf).
90. Juanes de Toledo B. El momento de pinzar el cordón umbilical en los partos a término y pretérmino y sus consecuencias materno-infantiles: una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados Evid Pediatr. 2013;9:36.
91. Aparicio Rodrigo, M.; Balaguer Santamaría, A. El retraso en el pinzamiento del cordón umbilical en recién nacidos prematuros menores de 32 semanas puede ser un factor protector de hemorragia intraventricular y sepsis tardía. Evid Pediatr. 2006;2:23.
92. Weeks A. Umbilical cord clamping after birth. BMJ. 2007; 335(7.615): 312-313.
93. Van Rhee PF, Brabin BJ. A practical approach to timing cord clamping in resource poor settings. BMJ. 2006; 333 (7.575): 954-8.
94. Hutchon DJ. Delayed cord clamping may also be beneficial in rich settings. BMJ. 2006; 333(7.577): 1.073.
95. Jackson H, Melvin C, Downe S. Midwives and the fetal nuchal cord: a survey of practices and perceptions. J Midwifery Womens Health. 2007; 52(1): 49-55.
96. Rabe H, Reynolds G, Díaz-Rossello J. A systematic review and metaanalysis of a brief delay in clamping the umbilical cord of preterm infants. Neonatology. 2008; 93(2): 138-44.
97. Morley GM. The optimal time to clamp the umbilical cord. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2008; 93(1): F77.
98. Federación de Asociaciones de Matronas de España. Iniciativa Parto Normal. Documento de consenso. Barcelona: FAME; 2007.
99. Van Rhee PF, Brabin BJ. A practical approach to timing cord clamping in resource poor settings. BMJ. 2006; 333(7.575): 954-8.
100. Baenziger O, Stolkin F, Keel M, Von Siebenthal K, Fauchere JC, Das Kundu S, et al. The influence of the timing of cord clamping on postnatal cerebral oxygenation in preterm neonates: a randomized, controlled trial. Pediatrics. 2007; 119(3): 455-9.
101. Ultee CA, Van der Deure J, Swart J, Lasham C, Van Baar AL. Delayed cord clamping in preterm infants delivered at 34-36 weeks' gestation: a randomised controlled trial. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2008; 93(1): 20-3.

102. Rabe H, Reynolds G, Díaz-Rossello J. Clampeo precoz versus clampeo tardío del cordón umbilical en prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus. 2008; número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>
103. Mercer JS, Vohr BR, McGrath MM, Padbury JF, Wallach M, Oh W. Delayed cord clamping in very preterm infants reduces the evidence of intraventricular hemorrhage and late-onset sepsis: a randomized, controlled trial. *Pediatrics*. 2006; 117(4): 1.434-5.
104. Morley GM. The optimal time to clamp the umbilical cord. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2008; 93(1): F77.
105. Hutchon DJ. Delayed cord clamping may also be beneficial in rich settings. *BMJ*. 2006; 333(7.577): 1.073.
106. Laínez B, Bergel E, Cafferata ML, Belizán JM. ¿Pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical? Una revisión sistemática de la literatura médica. *An Pediatr (Barc)*. 2005; 63(1): 14-21.
107. McDonald SJ, Middleton P. Efecto del momento de clampeo del cordón umbilical en recién nacidos a término sobre los resultados en la madre y el neonato (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus. 2008; número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>
108. Capasso L, Raimondi F, Capasso A, Crivaro V, Capasso R, Paludetto R. Early cord clamping protects at-risk neonates from polycythemia. *Biol Neonate*. 2003; 83(3): 197-200.
109. Ceriani J, Ricci C, Ferreira M. The effect of timing of cord clamping on postnatal hematocrit values and clinical outcome in term infants. A randomized, controlled trial. *Pediatr Res*. 2005; 922.
110. Wiberg N, Källén K, Olofsson P. Delayed umbilical cord clamping at birth has effects on arterial and venous blood gases and lactate concentrations. *BJOG*. 2008; 115(6): 697-703.
111. Desmond M, Rudolph A, Phitaksphraiwan P. The transitional care nursery. *Pediatr Clin North Am*. 1966;13:651.
112. Shearer MJ. Vitamin K metabolism and nutrition. *Blood Rev*. 1992;6:92-104.
113. Lane PA, Hathaway WE. Vitamin K in infancy. *Journal of Pediatrics*. 1985; 106:351-9.

114. Shearer MJ. Fat-Soluble vitamins: Vitamin K. *Lancet*. 1995; 345: 229–234.
115. Hey E. Vitamin K—what, why, and when. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2003; 88:F80–3.
116. Roman E, Flear N T, Ansell P, Bull D, Draper G, McKinney P, et al. Vitamin K and childhood cancer: Analysis of individual patient data from six different case-control studies. *Br J Cancer*. 2002;86:63–9.
117. Armstrong J H, Zacarias F, Rein M F. Ophthalmia neonatorum: A chart review. *Pediatrics*. 1976; 57: 884–92.
118. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA Recomendaciones para el cuidado y atención del recién nacido sano en el parto y en las primeras horas después del nacimiento. M. Sánchez Luna, C.R. Pallás Alonso, F. Botet Mussons, I. Echániz Urcelay, J.R. Castro Conde, E. Narbona y Comisión de Estándares de la Sociedad Española de Neonatología.
119. Melchor JC. Contacto piel con piel en la sala de partos y muerte súbita del recién nacido. Una llamada de atención. *Prog. Obstet. Ginecol*. 2010. doi:10.1016/j.pog.2010.10.001.
120. Rodríguez-Alarcón Gómez J, et al. Episodios aparentemente letales en las primeras dos horas de vida durante el contacto piel con piel. Incidencia y factores de riesgo. *Prog Obstet Ginecol*. 2010. doi:10.1016/j.pog.2010.10.005.
121. Polberger S, Svenningsen NW. Early neonatal sudden infant death and near death of full term infants in maternity wards. *Acta Paediatr Scand*. 1985;74:861—6.
122. Moore ER, Anderson GC, Bergman N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants (review). *Cochrane database of systematic Reviews* 2007, art. No: CD003519. DOI:10.1002/14651858. CD003519. pub2[citado 25 Ene 2009]. Disponible en: URL: <http://www.cochrane.org/reviews/en/ab003519.html>.
123. Sánchez Luna M, Pallas CR, Botet F, Echaniz I, Castro JR, Narbona E, Comisión de Estándares de la Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones para el cuidado y atención del recién nacido sano en el parto y en las primeras horas después del nacimiento. *An Pediatr (Barc)*. 2009;71:349—61.
124. International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2005;67:293-303.

125. Grupo de Reanimación Neonatal de la Sociedad Española de Neonatología. Manual de Reanimación Neonatal. 2ª edición. Ergón 2007.
126. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding and the use of human milk. Pediatrics 2005; 115:496-506.
127. [www.aeped.es](http://www.aeped.es); -[www.aeped.es/lactanciamaterna/libro1.htm](http://www.aeped.es/lactanciamaterna/libro1.htm) Manual para profesionales; - [www.aeped.es/lactanciamaterna/foros/index.htm](http://www.aeped.es/lactanciamaterna/foros/index.htm) Foro para profesionales y para padres.
128. WHO. Recommendations for Infant and young child feeding in the WHO European region. 2004.
129. WHO. Nutrient adequacy of exclusive breastfeeding for the term infant during the first six months.. Nancy F. Butte, Mardia G. Lopez- Alarcon, Cutberto Garza. Geneve 2002.
130. OMS. Código de Comercialización de Sucedáneos. 1991.
131. OMS- UNICEF Bases Científicas para la aplicación de los 10 pasos de la IHAN.
132. Cochrane 2002. Continuous support for women during childbirth.
133. Perez Escamilla. Impacto del apoyo madre a madre sobre LME. J Nutr 2005.



MINISTERIO  
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES  
E IGUALDAD