

# CAPÍTULO 20

---

## **Parto prematuro**

---

M<sup>a</sup> Paz Carrillo Badillo  
Antonio J. Rodríguez-Oliver  
Alberto Puertas Prieto

## Consideraciones previas

---

El parto antes de las 37 semanas de gestación o parto pretérmino continúa siendo en la actualidad uno de los grandes problemas de la Obstetricia. Presenta una incidencia variable del 5 al 9% (1) y constituye más del 60% de la morbilidad neonatal no relacionada con anomalías fetales (2).

En más de la mitad de las pacientes se desconoce la causa del parto pretérmino aunque, por otro lado, existe una larga lista de factores relacionados con éste, desde un nivel socioeconómico bajo hasta el aumento de volumen uterino asociado con gestaciones múltiples o hidramnios (3). Además de la diversidad etiológica existente, hay que tener en cuenta que el parto pretérmino abarca un amplio periodo de tiempo, englobando gestaciones desde la semana 22 hasta la 36 del embarazo, lo que explica la heterogeneidad del grupo y la dificultad que entraña su manejo.

Por otra parte, el parto pretérmino presenta unas características particulares que avalan su clasificación como una categoría propia (4):

1. El feto pretérmino tiene una menor capacidad de adaptación a las situaciones de hipoxia a causa de la inmadurez del sistema de coagulación, lo que favorece la hemorragia intraventricular (HIV) y determina un sistema periventricular frágil que impide la regulación y adaptación del riego sanguíneo en hipoxia.
2. Las presentaciones anormales son más frecuentes.
3. La posibilidad de traumatismo durante el parto es alta y éste puede potenciar los efectos de la hipoxia, puesto que condiciona la aparición de hemorragias en la matriz germinal y en el plexo coroideo.
4. Es frecuente la asociación del parto pretérmino con otras complicaciones médicas, que pueden incluso ser la causa de la finalización de la gestación, tales como: diabetes mellitus, hipertensión arterial, etc. o bien con complicaciones obstétricas (desprendimiento prematuro de placenta, placenta previa, etc.) que determinan por sí mismas la existencia de morbilidad.

Cuando nos encontramos ante un parto pretérmino hay que pensar no sólo en la supervivencia del feto, que se relaciona fundamentalmente con el tiempo de gestación transcurrido, sino también en evitar la morbilidad y, puesto que la debida a la inmadurez es inevitable, debemos intentar que el parto se produzca en las condiciones más favorables. Hay que diagnosticar precozmente la existencia de hipoxia fetal y aplicar las conductas obstétricas más adecuadas.

## Equipo y personal para atender el parto pretérmino

La mejora de los resultados perinatales en los fetos pretérmino ha sido posible gracias al gran desarrollo que ha experimentado la Neonatología. Por ello, los partos antes de las semanas de gestación 32 a 34 deben realizarse en hospitales que cuenten con unidad de cuidados intensivos neonatales, habiéndose comprobado que en estas condiciones las cifras de mortalidad disminuyen (5). Esto puede requerir el traslado de la gestante a dichos centros, especialmente si el peso estimado del feto es inferior a 1.500 g.

Es conveniente la presencia en el parto de personal pediátrico cualificado. No obstante, es también beneficioso que el personal obstétrico tenga experiencia en la reanimación de urgencia de prematuros, puesto que en algunos casos el nacimiento ocurrirá inevitablemente antes de la llegada del pediatra.

## Conducta inicial

---

### Estimación de la edad gestacional y del peso fetal

Como se ha comentado, el pronóstico neonatal está estrechamente ligado al tiempo de gestación, por lo que resulta de gran importancia obtener una valoración de la edad gestacional y del peso fetal. La fecha de la última menstruación, en función de la historia menstrual de la paciente, junto con una exploración ecográfica, nos dará una estimación de ambos. En los casos en los que la edad gestacional es desconocida, una ecografía realizada en el primer trimestre estima las semanas de gestación con un margen de ocho días, aumentado hasta los veinte si dicha exploración se lleva a cabo en el segundo trimestre (6).

La medición del peso fetal por ecografía presenta un margen de error de un 10-15% en función de la cantidad de líquido amniótico, estática fetal, el índice utilizado para su cálculo y la experiencia del ecografista (7).

Una vez calculados la edad gestacional y el peso fetal, puede estimarse la posibilidad de supervivencia neonatal y debe informarse a la familia del pronóstico del futuro neonato.

### Comunicación con el pediatra

Cuando se conoce la proximidad de un parto pretérmino y en especial, si se trata de un feto muy prematuro, debemos comunicarlo al servicio de pediatría, para que realicen los preparativos necesarios para una correcta reanimación neonatal y, posteriormente, la asistencia en la unidad de cuidados del recién nacido.

### Traslado materno

La decisión de trasladar a la gestante a otro centro hospitalario debe realizarse de forma individualizada, ya que el parto pretérmino puede presentarse en muy diversas formas:

desde una paciente con rotura prematura de membranas pretérmino, en la que el parto se ha puesto en marcha y la dilatación cervical está avanzada, hasta una gestante en la que, tras tratamiento tocolítico, se ha conseguido controlar la dinámica uterina y no se espera el parto de forma inminente.

De todas formas hay que decidir el traslado basándose, no sólo en la situación clínica, sino también en la existencia de una unidad de cuidados intensivos neonatales y de recursos asistenciales en el centro receptor, el tiempo requerido para el transporte y el tiempo estimado de espera hasta el parto. Una vez decidido el traslado de la paciente, es importante la comunicación con este centro y dotarle de toda la información clínica de relevancia respecto a la gestante.

## Prevención farmacológica de la hemorragia intraventricular

Como consecuencia de la rotura de los vasos de la matriz germinal y del plexo coroideo, la hemorragia intraventricular es una de las complicaciones más frecuentes de los recién nacidos prematuros, en especial cuando el peso al nacer es inferior a los 1.500 g. Produce una alta tasa de mortalidad (10-50%) (8) y hasta un 20% de los supervivientes pueden presentar alteraciones motoras y sensitivas graves, incluida la parálisis cerebral (9). Con el objetivo de disminuir la incidencia de la hemorragia intraventricular se han empleado diversos fármacos.

### *Fenobarbital*

Hay estudios que demuestran que el fenobarbital, administrado a dosis anticonvulsivantes, disminuye la frecuencia de la HIV grave, por lo que se ha recomendado su uso en gestaciones con un peso fetal estimado inferior a 1.500 g o bien por debajo de las 32 semanas de gestación (10, 11). Este fármaco actúa disminuyendo las fluctuaciones del flujo sanguíneo cerebral durante los ascensos bruscos de la tensión arterial, sin que se modifique la autorregulación cerebral normal; de igual forma, disminuye el metabolismo cerebral y posee un efecto antioxidante que favorece la integridad del endotelio vascular (12). Sin embargo, según la revisión realizada por la base Cochrane en el año 2000 (13), el uso del fenobarbital en los partos pretérmino no puede recomendarse de forma rutinaria.

### *Vitamina K*

Sobre la base de que uno de los factores concurrentes en la aparición de HIV fuera la inmadurez del sistema de coagulación, se pensó que la administración materna de vitamina K, para favorecer la síntesis de los factores de coagulación dependientes de esta vitamina, podría reducir la incidencia y gravedad de este cuadro clínico (14, 15). Sin embargo, actualmente hay estudios en los que se comprueba que su uso no modifica significativamente la tasa de HIV (16).

### *Glucocorticoides*

La eficacia de la administración de corticoesteroides para la maduración pulmonar fetal en los partos pretérmino es un hecho demostrado (17). Igualmente, la corticoterapia antenatal consigue una disminución de la incidencia de HIV y de patologías neurológicas en un 39%, puesto que también acelera la maduración de la matriz germinativa (18).

### *Indometacina*

Se ha demostrado que la indometacina, utilizada a dosis de tratamiento de un conducto arterioso, produce una disminución del flujo sanguíneo cerebral con lo que podría ser beneficiosa en la prevención de HIV. Sin embargo, su eficacia es un tema controvertido y además esta dosis presenta unos importantes efectos secundarios, incluida la posibilidad de desarrollo de enterocolitis necrotizante con la alimentación temprana (19).

### *Administración de antibióticos*

En cuanto a la utilización de terapia antibiótica durante el parto pretérmino, hay que recordar la importancia de conocer si la paciente es portadora del estreptococo del grupo B, en cuyo caso (y también en aquellos en que se desconoce), debe llevarse a cabo tratamiento antibiótico profiláctico intravenoso, ya que la prematuridad constituye por sí un factor de riesgo para la sepsis neonatal precoz por EGB (20).

## **Elección de la vía del parto**

---

El objetivo principal de una correcta elección de la vía del parto pretérmino es evitar traumatismos obstétricos a un feto que presenta *per se* una menor capacidad de adaptación y por tanto, una mayor susceptibilidad a las condiciones desfavorables.

Puesto que las condiciones en las que se desarrolle el parto tienen gran importancia en el pronóstico fetal, existe una gran diversidad de criterios y opiniones sobre cómo debe llevarse a cabo.

### **Presentación cefálica**

En general, se acepta que la vía de elección en partos pretérmino con peso fetal estimado superior a 1.500 g es la vaginal, siempre que la evolución del parto y el estado fetal sean normales. Sin embargo, existen una serie de particularidades, en función de los resultados hallados por los distintos autores, fundamentalmente en relación con los fetos de menos de 1.500 g.

Jonas y cols. (21) establecen que si el feto se encuentra en presentación de vértice, el parto debe llevarse a cabo por vía vaginal, independientemente de la edad gestacional y del peso estimado, siempre y cuando las condiciones del trabajo de parto y el estado fetal se encuentren dentro de la normalidad. En esta misma línea, Whyte y cols. (22), en su estudio realizado sobre 568 recién nacidos pretérmino entre las semanas 23 y 26, determinan que cuando la gestación se encuentra por debajo de las 24 semanas, el parto debe ser vaginal, puesto que el pronóstico neurológico neonatal no mejora aunque se opte por conductas más agresivas.

Sin embargo, los resultados obtenidos por Bottoms y cols. (23) muestran como la realización de cesárea en las gestaciones por encima de las 26 semanas o bien cuando el peso fetal se encuentra entre 800 y 1.000 g, conlleva una disminución de la mortalidad neonatal y una reducción importante de la morbilidad fetal. Si las semanas de gestación son inferiores a 25, hay un aumento de la supervivencia pero también de la morbilidad neonatal.

Por otro lado, hay autores que aconsejan la vía abdominal sobre la base de una reducción de los riesgos derivados del paso por el canal del parto, en particular la hemorragia intraventricular. En este sentido Grant, en la revisión realizada para la base Cochrane (24) en el año 2000, no encuentra diferencias que justifiquen la cesárea electiva en los fetos pretérmino, aunque identifica un aumento de la morbilidad materna en relación con la práctica de cesárea y de la morbilidad neonatal en relación fundamentalmente con los partos de nalgas. En el estudio realizado por Murphy y cols. (25) para identificar factores de riesgo y preventivos de parálisis cerebral en los partos pretérmino, los autores encuentran que la realización de cesárea antes del trabajo de parto, se relaciona con una menor incidencia de parálisis cerebral, mientras que en los casos en que se realiza cesárea tras la existencia de dinámica uterina de parto hay una elevación de estos casos; por tanto, concluyen que las diferencias halladas no se deben a la vía del parto sino a características diferenciales entre ambos grupos. De igual forma, Anderson y cols. (26) no hallan diferencias en la incidencia de hemorragia intraventricular en el grupo de pacientes en las que se lleva a cabo una cesárea, aunque sí existe una disminución de las formas más graves.

En todos los casos, especialmente en los fetos grandes prematuros, las decisiones sobre la vía del parto y los riesgos a corto y largo plazo asociados en función del peso, edad gestacional y el centro donde se efectúe la asistencia deben tomarse junto con los padres, sopesando los riesgos y beneficios tanto para el feto como para la madre.

Dado que en la actualidad no se han demostrado diferencias en la morbilidad y mortalidad neonatal en los fetos pretérmino en presentación cefálica nacidos por vía abdominal o vaginal, el parto vaginal será la vía recomendada, sea cual sea su peso y edad gestacional siempre que la evolución del parto y el estado fetal sean normales.

A modo de resumen, se podría proponer el siguiente esquema:

- Por debajo de las 22 semanas gestacionales no está justificada la realización de una cesárea, salvo en el caso de riesgo materno, puesto que las expectativas de vida del feto son prácticamente nulas.
- Entre las semanas 22-26 de gestación las cifras de morbimortalidad son muy elevadas, por lo que la vía abdominal tan sólo estará justificada si los padres reclaman una conducta activa o se evidencia una mayor edad gestacional.
- Cuando se superan las 26 semanas gestacionales la supervivencia neonatal alcanza un 50-80% según el centro; la elección de la vía del parto se realizará en función del estado fetal, el estado materno y las condiciones del trabajo de parto, permitiendo el parto vaginal si éste es presumiblemente favorable.

## Presentación podálica

La frecuencia de presentación de nalgas es mayor en los partos pretérmino que a término. Se estima que en la semana gestacional 20 dicha presentación alcanza un 40%, en la semana 30 un 25% y en las gestaciones a término sólo supone un 3%.

Clásicamente la presentación podálica en un parto pretérmino se asocia a un mayor riesgo de complicaciones como prolapso o compresión del cordón umbilical y al posible atrapamiento de la cabeza fetal por un cérvix incompletamente dilatado una vez expulsado el cuerpo. Sin embargo, según los resultados obtenidos en el estudio de Robertson y cols. (27), el atrapamiento de la cabeza en el parto vaginal en fetos de 24-27 semanas es del 9,3% frente a un 5,6% en el parto por cesárea, sin que estas diferencias sean significativas. Autores como Cibils y cols. (28) muestran que el parto vaginal de fetos por debajo de 1.500 g en presentación de nalgas no constituye un factor de mayor riesgo fetal y aluden que la causa fundamental de muerte es la prematuridad.

No existen estudios prospectivos aleatorizados que analicen esta cuestión; no obstante, la mayoría de los estudios retrospectivos publicados muestran mejores resultados neonatales, con una disminución de la mortalidad y morbilidad neonatal a corto y largo plazo, cuando el parto de nalgas se realiza por vía abdominal (29, 30).

La mayoría de los centros aconsejan la cesárea electiva en la presentación podálica en fetos por debajo de 1.500 ó 2.500 g o por debajo de las 32 a 35 semanas de gestación (31, 32). A partir de ese momento, en función de condiciones obstétricas generales (índice de Bishop favorable, presentación de nalgas completa o puras, evolución favorable del parto) se podría permitir el parto vaginal.

## Gestaciones múltiples

En las gestaciones múltiples, el riesgo de un parto pretérmino es mayor que en las simples y proporcional al número de fetos. En la mayoría de centros asistenciales se considera que la cesárea es la primera opción en los partos de gestaciones con más de dos fetos. Sin embargo, se pueden encontrar estudios que cuestionan dicha afirmación, tal es el caso del trabajo de casos y controles apareados de Dommergues y cols. (33), que incluye 69 gestaciones triples, donde observan que no existe un aumento significativo de la morbimortalidad neonatal si se compara la vía vaginal con la abdominal en casos seleccionados. Bien es cierto que en este estudio la edad gestacional media fue de 35 semanas, de modo que en el caso de fetos más prematuros sería necesario reconsiderar su validez.

En las gestaciones gemelares se tendrán en cuenta las recomendaciones de partos únicos pretérmino y las propias de un gemelar. Cuando el primer feto está en presentación cefálica se puede permitir el parto vaginal, incluso si el segundo se encuentra de nalgas, ya que la versión del segundo gemelo es más fácil que la del feto único. Con respecto al caso del primer gemelo en presentación de nalgas, pueden ser aplicables los comentarios referentes al caso de gestación única, aunque muchos centros recomiendan el parto mediante cesárea siempre que uno de los fetos esté en presentación transversa o de nalgas.

## Conducción del parto

### Conducta durante el periodo de dilatación

La rotura de las membranas ovulares debe realizarse con una dilatación lo más avanzada posible, especialmente en fetos muy pretérmino, con la intención de proteger al feto y al cordón umbilical de las compresiones derivadas de la dinámica uterina. La posibilidad de aparición de sufrimiento fetal es de tres a cuatro veces mayor cuando existe rotura prematura de membranas, presentándose en el 2% de los prematuros con membranas íntegras y en el 8% de los que tienen las membranas rotas. Se ha constatado la aparición de patrones de frecuencia cardíaca fetal compatibles con compresión funicular en el 75% de los casos con amniorrexis (34).

### Monitorización del parto pretérmino

El objetivo primordial de la vigilancia intraparto del feto pretérmino es la detección precoz de los posibles indicadores de la existencia de hipoxia fetal puesto que, como se ha comentado, la asfixia intraparto es uno de los determinantes más importantes de la morbimortalidad del pretérmino. Para ello, contamos con la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal, la determinación del equilibrio ácido-base y la valoración de la saturación fetal de oxígeno mediante la pulsioximetría.

En cuanto a la interpretación del registro cardiotocográfico hay que tener en cuenta una serie de particularidades del feto pretérmino motivadas por la edad gestacional y la toma de medicación tocolítica (35).

Por la inmadurez del sistema parasimpático en los fetos muy prematuros, el patrón cardiotocográfico muestra una frecuencia cardíaca basal elevada y una menor variabilidad, con aceleraciones transitorias de menor amplitud y frecuencia y con periodos de sueño-vigilia menos evidentes que en el feto a término. Esto puede asociarse a menudo a deceleraciones que acompañan a los movimientos fetales, con un significado incierto, aunque no parecen relacionarse con un mal pronóstico. En el feto pretérmino sano es frecuente encontrarse con un patrón no reactivo, así en la semana 28 la reactividad se observa en un 65% de los fetos mientras que en la semana 34 dicho patrón se observa en un 95% de los registros. En general, se acepta que a partir de la semana 32 los índices de reactividad son similares a los del feto a término. En fetos muy prematuros, el primer y más alarmante patrón indicativo de deterioro fetal es la taquicardia, ya que por la inmadurez del sistema parasimpático, se obtienen respuestas al estrés mediadas por el sistema simpático (36, 37).

En referencia a la influencia de la medicación tocolítica, los estimulantes de los receptores  $\beta$  pueden producir una leve taquicardia y la disminución de la variabilidad. De igual forma, la administración de glucocorticoides para la maduración fetal también puede acompañarse de una disminución de la reactividad.

Aunque estas variaciones son importantes en la interpretación del registro de la frecuencia cardíaca fetal, la aparición de bradicardia, taquicardia, deceleraciones tardías o variables, o la disminución de la variabilidad nos obligará a profundizar en el conocimiento del estado metabólico fetal. Para ello, contamos con la determinación de pH en cuero cabelludo fetal y, más recientemente, con la pulsioximetría fetal intraparto.

De igual forma, hay que vigilar estrechamente la dinámica uterina para evitar posibles hiperdinamias o disdinamias que puedan causar un sufrimiento fetal. Por ello, la introducción de un catéter para medir la presión intrauterina puede contribuir a un mejor control del desarrollo del parto pretérmino.

## **Analgesia, anestesia y otros medicamentos**

La necesidad materna de analgesia o anestesia es similar a la asociada a un parto a término; sin embargo, cabe esperar que la misma dosis de narcótico cause con mayor frecuencia depresión en el neonato pretérmino por su menor masa corporal y la inmadurez de su sistema enzimático. Su uso, por tanto, aumenta la probabilidad de que se requiera reanimación neonatal más agresiva. El método de elección para el tratamiento del dolor en el parto pretérmino es la anestesia epidural.

## Amnioinfusión transcervical intraparto

Se ha propuesto el uso de la amnioinfusión para la profilaxis del sufrimiento fetal en la rotura prematura de membranas en el parto pretérmino; por extensión, el procedimiento podría ser de utilidad en todo parto pretérmino que curse con oligoamnios, independientemente del origen de la disminución del líquido amniótico. Desgraciadamente, existe poca información en la literatura acerca de la indicación de dicha técnica en el parto prematuro. Sólo existe un trabajo prospectivo y con selección aleatoria de las participantes, publicado por Nageotte y cols. en 1985 (38). Los autores concluyen que la amnioinfusión produce como beneficios significativos una disminución de las deceleraciones variables y una mejora en el estado metabólico del recién nacido. En la revisión realizada por Hofmeyr en 1997 (39) para la base de datos Cochrane, si bien concluye que la escasez de datos no permite obtener conclusiones de implicación práctica, los resultados que se muestran son coincidentes con los obtenidos por Nageotte y cols. (38).

## Conducta durante el periodo expulsivo

### Episiotomía

Una medida clásicamente recomendada en el parto del feto pretérmino es la realización sistemática de episiotomía. Actualmente no existe evidencia científica de que su realización produzca una mejoría de los resultados neonatales; sin embargo, su empleo es la norma para una gran mayoría de obstetras, fundamentándose en que para fetos muy pequeños el periné puede constituir un obstáculo para una expulsión más fácil y rápida. Por tanto, serían necesarios estudios prospectivos para confirmar su utilidad (40).

### Acortamiento del periodo expulsivo

En el pasado, en el parto pretérmino se recomendaba la aplicación de fórceps profiláctico para acortar el periodo expulsivo. Hoy día, este procedimiento ha sido abandonado puesto que no se ha demostrado una disminución de la morbilidad neonatal, e incluso algunos autores han encontrado un aumento del riesgo de hemorragia intracraneal (41). El problema de dicha recomendación es que los fetos pretérmino de mayor peso no están expuestos a un riesgo significativo de hemorragia intracraneal y los fórceps más pequeños son aún demasiado grandes para los fetos de muy bajo peso.

La extracción mediante vacuoextractor conlleva mayor riesgo de hemorragia cerebral, y es mejor no usarla en los fetos susceptibles de esta complicación.

En cuanto a la utilización de las espátulas de Thierry, aunque no existen estudios controlados que muestren un beneficio para el feto derivado de su empleo, cabría plantearse que al ampliar el canal del parto sin producir una compresión del cráneo fetal, este instru-

mento podría reducir los traumatismos cráneo-encefálicos surgidos durante el periodo expulsivo. Aun así, su práctica sistemática sólo estaría justificada en aquellos partos en los que acortar el expulsivo pueda suponer un beneficio para el feto. No obstante, al igual que con el fórceps, las dimensiones de las espátulas no son apropiadas para los fetos de menor tamaño, siendo de hecho éstos los más susceptibles de obtener un beneficio derivado de dicha práctica.

De todas formas, la utilización o no del instrumental obstétrico dependerá de la situación obstétrica específica, las condiciones del periodo expulsivo, el estado fetal, la edad gestacional y/o el peso fetal, así como de las características del canal del parto.

En definitiva, se puede afirmar que su indicación depende más de variaciones regionales o de escuelas que de la evidencia de una mejora sustancial de los resultados.

## Cesárea

La extracción de un feto pretérmino por vía abdominal suele ser más difícil que la de un feto a término, aún más cuando se supone que la elección de esta vía quedó justificada por la intención de evitar traumatismos craneales.

El tipo de incisión laparotómica no parece ser punto de discusión; no obstante, una incisión de Pfannestiel pequeña puede hacer dificultosa la ampliación de la histerotomía, debiendo realizarse un Pfannestiel amplio o una laparotomía media infraumbilical.

La incisión uterina debe ser lo suficientemente extensa como para permitir la extracción cómoda del feto pretérmino; sin embargo, a menudo el segmento uterino inferior no está formado, especialmente en gestaciones muy pretérmino, de tal forma que el segmento presenta una anchura de un centímetro en la semana 28 y de 4 cm en la 34. Por ello, una histerotomía segmentaria transversa puede ser técnicamente imposible o insuficiente, obligando a ampliarla lateralmente o en sentido ascendente, con mayor riesgo de desgarros y la posibilidad de lesionar vasos uterinos y, por supuesto, haciendo la extracción fetal dificultosa y traumática. Para evitar este tipo de incisiones, muchos autores recomiendan una incisión vertical baja o incluso corporal, aunque la incisión clásica no ha demostrado mejorar los resultados perinatales. A pesar de todo, el tipo de incisión dependerá fundamentalmente de la edad gestacional y de las circunstancias específicas, es decir, debemos conocer la posibilidad de encontrarnos con dificultades a la hora de elegir el tipo de histerotomía, pero la decisión se tomará sobre el campo quirúrgico de forma individualizada.

## Rotura prematura de membranas pretérmino

---

Cuando la rotura de las membranas ovulares acontece antes del trabajo de parto, hay un aumento en la frecuencia de aparición de riesgo de pérdida de bienestar fetal durante el

parto, así como de mortalidad neonatal (42), en comparación con los partos pretérmino de igual edad gestacional pero sin RPM. La elevación de estas cifras ocurre sin tener en cuenta los casos de distocia y corioamnionitis (43).

Puede existir compresión funicular hasta en un 75% de los casos, por lo que la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal debe realizarse de forma sistemática. Por supuesto, ésta sería una indicación clara para la amnioinfusión transcervical intraparto, que produciría un aumento del volumen de líquido intracavitario, con la consiguiente disminución de las compresiones funiculares y una mejora del estado metabólico del feto (38).

## **Morbimortalidad materna en relación con el parto pretérmino**

El parto pretérmino tiene un efecto negativo sobre la salud materna. Existe una marcada asociación entre parto pretérmino e infección local, con o sin presencia de RPM; por otra parte, se ha demostrado una mayor incidencia de corioamnionitis en partos pretérmino frente a aquellos que ocurren a término: sin RPM 5,8% frente a 1,7% y con RPM 26,7% frente a 6,7%.

De los anteriores hechos se deriva una importante elevación de la incidencia de endometritis, aún mayor en los casos que cuentan con rotura prematura de membranas y especialmente en los casos que finalizan en cesárea.

Las complicaciones hematológicas resultan así mismo más frecuentes, dado que gran parte de cesáreas y partos pretérmino están relacionados con el cuadro específico de placenta previa y desprendimiento prematuro de placenta.

Las complicaciones operatorias en estos partos son mayores que en las gestaciones a término, en gran parte debido al tipo de histerotomía realizada, que a veces precisa de un mayor despegamiento de la plica vésicouterina, con riesgo de rotura de la vejiga o derivado de la lesión de vasos uterinos; además, las incisiones longitudinales son más sangrantes, al seccionar las fibras musculares en sentido perpendicular, y en los fetos muy prematuros el segmento suele ser más grueso, lo que entraña un mayor número de complicaciones.

Otros efectos colaterales a tener en cuenta son los problemas psicológicos para la madre por la separación temporal del recién nacido, la mayor estancia hospitalaria si el parto ha sido abdominal y las complicaciones derivadas del parto.

---

## Cuadro 27

---

### Amenaza de parto prematuro

---

**Definición:** presencia de contracciones uterinas, >4/30 min. de intensidad variable antes del término, acompañadas o no de cambios cervicales (dilatación–borramiento) y que en ausencia de tratamiento o a pesar de él pueden producir el parto.

**Valoración en urgencias:**

- Anamnesis: investigar sobre posibles factores de riesgo como antecedentes de metrorragia, antecedentes de parto prematuro, gestación múltiple, hidramnios, infecciones (sobre todo urinarias), etc.
- Confirmar edad gestacional
- Exploración física: altura uterina, palpar contracción uterina, valorar integridad de membranas, buscar focos de infección, valorar modificaciones cervicales sin realizar tactos con antisépticos antes de recoger cultivo de EGB v-r.
- RCTG: Mínimo 30 min. para objetivar dinámica uterina y estado fetal.
- Ecografía para biometría y valorar edad gestacional y peso fetal estimado.
- Iniciar tratamiento tocolítico si < 34-35 semanas o biometría menor de 34-35 semanas, salvo que exista alguna circunstancia obstétrica que no lo recomiende por no conveniencia de continuar la gestación.

**Pruebas complementarias:**

- Control de constantes: TA, temperatura y pulso
- Hemograma con fórmula y bioquímica básica
- Sedimento y anormales de orina y urocultivo
- Cultivos: EGB v-r. (cervicovaginales si hay factores de riesgo)
- RCTG hasta cese de contracciones

**Tratamiento:**

1. **Reposo:** En decúbito lateral izquierdo. En caso de que no exista modificación cervical y la dinámica no sea muy intensa se realizará hidratación con Ringer lactato® (350ml en 30 min y 150ml en 60 min) y Valium® 10 mg i.m.
  2. **Maduración pulmonar:** útiles desde la semana 24 hasta la 34. Favorecen la maduración pulmonar fetal disminuyendo la incidencia de distrés respiratorio, enterocolitis necrotizante o hemorragia intraventricular en el neonato. Se administra Betametasona 2 dosis de 12mg i.m. (Celestone cronodose®) con un intervalo de 24 horas, aunque podría reducirse el intervalo a 12 horas si no se controlara la amenaza de parto prematuro. Su efecto óptimo se inicia a las 24 horas de la administración completa.
  3. **Opciones terapéuticas:**
    - A. **Nifedipino (Adalat®):** administrar de inicio 4 cápsulas de 10 mg a intervalos de 15 min durante la primera hora. Si se consigue frenar la dinámica se administrará una cápsula/ 4 horas y, según la condición clínica se va disminuyendo la dosis hasta 1 cápsula/6 horas.  
Contraindicaciones: hipersensibilidad al compuesto o tendencia a la hipotensión.  
Efectos adversos: cefalea, palpitaciones, rubefacción, calor...
-

---

**Cuadro (Continuación)**


---

- B. **Atosiban (Tractocile<sup>®</sup>)**: se administra un bolo de 0,9 ml (6,75 mg). Después se diluyen 2 viales de 5 ml en 100 ml de suero y se administra a 24 ml/ hora (300 µg/min) durante 3 horas. Posteriormente se realiza el mantenimiento a 8 ml/ hora (100 µg/min) durante 9 horas más. Se administrará durante un máximo de 48 horas o un máximo de 4 ciclos.
- C. **Indometacina (Inacid<sup>®</sup>)**: se puede asociar a las terapias expuestas. Se administra una dosis inicial de 100 mg vía rectal y luego 25 mg/6 horas durante 48 horas. Contraindicado después de la semana 34, úlcus activo, insuficiencia hepática o renal.
- D. **Ritodrine (Pre-par<sup>®</sup>)**: ampollas de 5 ml = 50 mg y en comprimidos de 10 mg.

Pauta:

Tratamiento IV:

Disolver 2 ampollas de Ritodrine en 500 ml de suero.

Se inicia perfusión a 15 ml/min y aumentar 15 ml/min (50 µg/min) cada 20 min. hasta el cese de la dinámica. (Dosis máxima de 105 ml/min; 350 µg/min).

Tras una hora sin dinámica se va reduciendo el número volumen de infusión hasta la dosis mínima en la que no aparezcan contracciones. Mantener tratamiento hasta un máximo de 48 horas.

Dosis de mantenimiento de 15 a 30 ml/min.

Una vez alcanzada la dosis mínima necesaria se pasará a planta con la perfusión hasta transcurrir 24 horas sin dinámica. Para suspender tratamiento i.v. se debe haber comenzado el oral.

Variables a controlar:

- Vigilar constantes cada 15 min hasta alcanzar la dosis mínima de mantenimiento (no rebasar los 120 lpm maternos)
- Vigilar síntomas de insuficiencia cardíaca o EAP.
- No administrar más de 1500 ml/día de líquidos durante la perfusión IV.

Contraindicaciones: cardiopatía, diabetes, metrorragia severa, IMAO, hipertiroidismo, corioamnionitis, anemia grave, hipertensión severa, hipercalcemia, anemia falciforme.

Efectos secundarios: taquicardia, cefalea, temblor, eritema, náuseas, emesis, etc.

Nota: Es básica la restricción de líquidos cuando se asocian corticoides y Ritodrine para evitar el EAP.

Tratamiento oral:

Un comprimido, 30 min antes de retirar la vía IV y luego 1 cp/ 4 horas. Asociar Valium<sup>®</sup> 5 mg/8 horas.

4. **RCTG**: cuando la paciente refiera dinámica.
  5. **Profilaxis antibiótica**: de la infección por EGB si se prevé el desencadenamiento inminente del parto en presencia de cultivo positivo o desconocido.
  6. **Indometacina contraindicada en oligoamnios**
-

## Bibliografía

---

1. Cabero LI. Parto pretérmino. En: Lluís Cabero editor. *Riesgo elevado obstétrico*. Barcelona: Masson S.A., 1996
2. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Precis V. Actualización en Ginecología y Obstetricia. Edición española. Trabajo de parto y parto prematuros*. Barcelona: Medical Trens, 1998.
3. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. *Prematuridad*. Documentos de Consenso de la SEGO. Madrid: SEGO, 1997.
4. Arias F. Trabajo de parto pretérmino. En: Arias F, editor. *Guía práctica para el embarazo y parto de alto riesgo*. Madrid: Mosby/Doyma, 1995.
5. Bottoms S. Nacimiento del prematuro. En: Jay D, Iams MD editores. *Trabajo de parto pretérmino. Clínicas Obstétricas y Ginecológicas*. México: JB Lippincot Company, 1995.
6. Sabbagha RE. Gestational age. En: Sabagha RE, editor. *Diagnostic ultrasound applied to obstetrics and gynaecology*. Philadelphia: Lippincot, 1987.
7. Mills MD, Nageotte MP, Elliot JP. Reliability of ultrasonographic formulae in the prediction of fetal weight and survival of very-low-birth-weight infants. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163:1568-1574.
8. Perlman JM, Goodman S, Kreusser KL. Reduction in ventricular hemorrhage by elimination of fluctuating cerebral blood flow velocity in preterm infants with respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 1985; 312:1353-1357.
9. Murphy D, Sellers S, MacKenzie IZ, Yudkin P, Johnson AM. Case-control study of antenatal and intrapartum risk factors for cerebral palsy in very preterm singleton babies. *Lancet* 1995; 346:1449-54.
10. Shankaran S, Cepeda EE, Ilgan N. Antenatal phenobarbital for the prevention of neonatal intracerebral hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1986; 154:53-7.
11. Morales WJ, Koerten J. Prevention of intraventricular hemorrhage in very low birth weight infants by maternally administered phenobarbital. *Obstet Gynecol* 1986; 68:295-9.
12. Kaempf JW, Porreco R, Molina R. Antenatal phenobarbital for the prevention of periventricular and intraventricular hemorrhage: A double blind, randomized, placebo-controlled, multihospital trial. *J Pediatr* 1990; 117:933-38.

13. Crowther CA, Henderson-Smart DJ. Phenobarbital prior to preterm birth for preventing neonatal periventricular haemorrhage (Cochrane review). En: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2000. Oxford: Update Software.
14. Morales WJ, Angel JL, O'Brien WF. The use of antenatal vitamin K<sub>1</sub> in the prevention of early intraventricular hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 159:774-779.
15. Pomerance JJ, Teal JG, Gogolok JF. Maternally administered antenatal vitamin K<sub>1</sub>: Effect on neonatal prothrombin activity, partial thromboplastin time and intraventricular hemorrhage. *Obstet Gynecol* 1987; 70:235-241.
16. Crowther CA, Henderson-Smart DJ. Vitamin K prior to preterm birth for preventing neonatal periventricular haemorrhage (Cochrane review). En: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2000. Oxford: Update Software.
17. Crowley P. Prophylactic corticosteroids for preterm birth (Cochrane review). En: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2000. Oxford: Update Software.
18. Gardner MD, Goldenberg RL. Uso clínico de corticosteroides en la etapa prenatal. *Clin Obstet Gynecol* 1995; 4:717-24.
19. Meyer MB, Tonascia JA. Maternal smoking, pregnancy, complications and perinatal mortality. *Am J Obstet Gynecol* 1977; 128:494-502.
20. American College of Obstetrics and Gynecologists. Prevention of early-onset Group B streptococcal disease in newborns. *Technical bulletin* 1996;173 .
21. Jonas HA, Lumley JM. The effect of mode delivery on neonatal mortality in very low birthweight infants born in Victoria, Australia: Caesarean section is associated with increased survival in breech-presenting, but not vertex-presenting. *Infants Paediatr Perinat Epidemiol* 1997;11:181-99.
22. Whyte HE, Fitzardinge PM, Shenann AT. Extreme immaturity: outcome of 568 pregnancies of 23-26 weeks gestation. *Obstet Gynecol* 1993;82:1-7.
23. Bottoms Sf, Paul RH, Iams JD. Obstetric determinants of neonatal survival: Influence of willingness to perform cesarean delivery on survival of low-birth-weight infants. *Am J Obstet Gynecol* 1997;176:960-6.
24. Grant A. Elective versus selective caesarean section for delivery of the small baby (Cochrane Review). En: *Cochrane Library*, Issue 4, 2000. Oxford: Update Software.
25. Murphy DJ, Sellers S, MacKenzie IZ, Yudin PL, Jonhson AM. Case-control study of antenatal and intrapartum risk factors for cerebral palsy in very preterm singleton babies. *Lancet* 1995;346:1449-54.
26. Anderson GD, Bada SH, Shaver D. The effect of cesarean section on intraventricular haemorrhage in the preterm infant. *Am J Obstet Gynecol* 1992;166:1091-99.

27. Robertson PA, Foran CM, Croghan-Minihane MS, Kilpatrick SJ. Head entrapment and neonatal outcome by mode of delivery in breech deliveries from twenty-four to twenty-seven weeks of gestation. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:1171-6.
28. Cibils LA, Karrison T, Brown L. Factors influencing neonatal outcomes in the very-low-weight fetus (<1500 grams) with a breech presentation. *Am J Obstet Gynecol* 1994;171:35-42.
29. Goldenberg RL, Nelson KG. The premature breech. *Am J Obstet Gynecol* 1977;27:240-4.
30. Gravenhorst JB, Schreuder AM, Veen S. Breech delivery in very preterm and very low weight infants in the Netherlands. *Br J Obstet Gynecol* 1993;100:411-5.
31. Cabero LI, Cerqueira MJ. Parto pretérmino. En: Cabero LI, Cerqueira MJ editores. *Protocolos de Medicina Materno-fetal (Perinatología)* 2ª edición. Majadahonda (Madrid): Editorial Ergón 2000:332-3.
32. Izquierdo F, Almagro JM, Bermejo JI. Parto podálico. En: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia SEGO editor. *Protocolos asistenciales en Ginecología y Obstetricia. Tomo primero. Obstetricia. Medicina Materno-fetal*. Madrid: Pfizer Mack 1994:195-98.
33. Dommergues M, Mahieu-Caputo D, Mandelbrot L. Delivery of uncomplicated triplet pregnancies: Is the vaginal route safer? *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172 (2):513-7.
34. Sebire NJ, Carrol SG, Nicolaidis K. Preterm prelabour amniorrhexis. En: Chervenak FA, Kurjak A, editores. *The fetus as a patient*. Carnforth: The Parthenon Publishing Group Limited, 1996:477-496.
35. Puech F, Vaast P, Matis R, Guionnet B. Prevención y tratamiento del parto pretérmino. En: Van Geijn HP, Copray FJA editores. *Procedimientos de control fetal*. Barcelona: Masson S.A. 1997:82-87.
36. Westgren M, Holmquist P, Svenningsen NW, Ingermasson I. Intrapartum fetal monitoring in preterm deliveries: Prospective study. *Obstet Gynecol* 1982; 60:99-106.
37. Westgren M, Holmquist P, Ingermasson I, Svenningsen NW. Intrapartum fetal acidosis in preterm infants: Fetal monitoring and long-term morbidity. *Obstet Gynecol* 1984;63:355-9.
38. Nageotte MP, Freeman RK, Garite TJ, Dorchester W. Prophylactic intrapartum amnioinfusion in patients with premature rupture of membranes. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 153:557-62.
39. Hofmeyr GJ. Amnioinfusion for preterm rupture of membranes. En: Neilson JP, Crowther CA, Hodnett ED, Hofmeyr GJ, editores. *Pregnancy and Childbirth Module of*

The Cochrane Database of Systematic Reviews (update 02 December 1997). *The Cochrane collaboration*, Issue 1. Oxford: Update Software 1988.

40. Loob MO, Cooke RWI. The influence of episiotomy on the neonatal survival and incidence of periventricular haemorrhage in very low birth weight infants. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1986; 22:17-21.
41. Haesslein HC, Goodlin RC. Delivery of the tiny newborn. *Am J Obstet Gynecol* 1979; 134:192-200.
42. Moberg LJ, Garite TJ, Freeman RK. Fetal heart rate patterns and fetal distress in patients with preterm premature rupture of membranes. *Obstet Gynecol* 1984; 64:60-4.
43. Harger JH, Hsing AW, Tuomala RE, Gibbs RS, Mead PB, Eschenbach DA, Knox GE *et al*. Risk factors for preterm premature rupture of fetal membranes: A multicenter case-control study. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163:130-7.

## CAPÍTULO 21

---

### **Dirección del parto en fetos con retraso del crecimiento intrauterino**

---

J. Carlos Santiago Blázquez  
M<sup>a</sup> José Castillo Garriga

## Toma de decisiones

---

Los recién nacidos de bajo peso al nacer contribuyen de manera desproporcionada a los malos resultados perinatales generales. La causa más frecuente de fetos con bajo peso al nacer es la alteración del crecimiento intrauterino, siendo por tanto la entidad fetal que origina mayores resultados perinatales adversos (1, 4).

La presencia aislada o conjunta de factores tales como acidemia, hipoxemia y prematuridad es más frecuente en fetos con RCI, que son responsables de una elevada morbimortalidad perinatal si la comparamos con RN adecuados para su edad gestacional (1). El conocimiento de los hechos fisiopatológicos que acontecen en fetos con restricción del crecimiento justifica la necesidad de un riguroso y detallado estudio antenatal, así como de una vigilancia perinatal exhaustiva, que permita identificar los fetos de riesgo, acreedores de una asistencia fetal óptima que reduzca y prevenga las complicaciones deletéreas que se originarían con el parto (1, 10).

La toma de decisiones en las gestaciones de estos fetos debe tener en cuenta o valorar los siguientes parámetros (10):

- Edad gestacional al diagnóstico.
- Cuadro etiológico que origina el retardo del crecimiento fetal.
- Probabilidad de supervivencia fetal extrauterina.
- Dotación tecnológica y grado de experiencia de la institución donde se planea la asistencia fetal.

Aunque este capítulo está dirigido al manejo del RCI intraparto, es importante valorar una serie de parámetros fetales que definan y sitúen la gravedad del cuadro. Por otra parte, dentro de las causas nos referiremos prioritariamente a la de origen placentario —insuficiencia uteroplacentaria— por ser la que con más frecuencia se presenta en la práctica clínica diaria.

## Pruebas de vigilancia antenatal

---

Existen numerosas pruebas que permiten un seguimiento anteparto de los fetos con RCI, tales como el test no estresante (TNE), la prueba de Pose, la ecografía y el estudio velocimétrico Doppler uteroplacentario/hemodinámico fetal, siendo éste último el de mayor relevancia obstétrica por varias razones:

- Permite hacer un diagnóstico diferencial entre las distintas causas de RCI.
- Permite un diagnóstico temprano de RCI de causa placentaria (80% de los casos), facilitando el control y seguimiento.
- Es el primer parámetro que se ve afectado en los casos de RCI de causa placentaria, por lo que juega un papel principal en el control obstétrico.

## Estudio Doppler

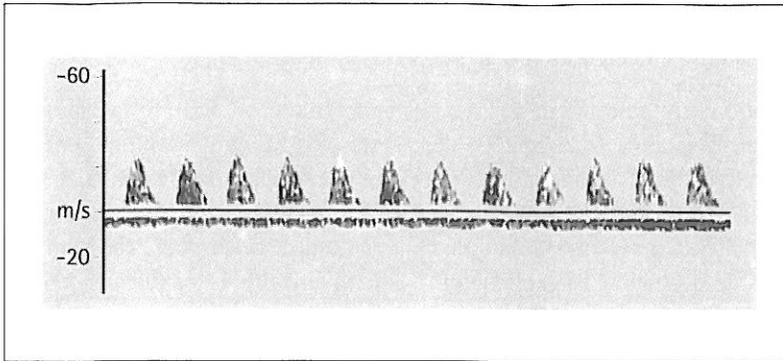
Un aumento de la resistencia vascular a nivel placentario debería ofrecer signos en todos los flujos que se dirigen hacia la placenta. Así, una deficiente placentación se manifestaría no sólo a nivel de arterias uterinas, sino también en los vasos de procedencia fetal.

La presencia de un patrón vascular de alta resistencia, se caracteriza por: presencia de muesca protodiastólica en arterias uterinas o la elevación de los índices de impedancia en arterias uterinas o umbilicales mediante flujometría Doppler, en el tercer trimestre de la gestación de un feto con RCI, virtualmente proporciona el origen del problema: insuficiencia uteroplacentaria.

Una vez conocemos que existe una reducción de la reserva y función placentarias en un feto con restricción del crecimiento, se ha de aplicar una vigilancia hemodinámica seriada mediante fluxometría Doppler, suficiente para detectar los cambios fisiopatológicos que en ocasiones conducen a estados de serio compromiso fetal; con la identificación de dichos cambios podremos anticiparnos al deterioro progresivo que se produce en estos fetos, facilitándonos una correcta planificación de la finalización de la gestación, así como la adecuada estrategia sobre la conducta a seguir intraparto.

La reducción de la velocidad de crecimiento fetal, expresada mediante el diámetro de la circunferencia abdominal, precede al ascenso de la resistencia en las arterias umbilicales, hecho que se relaciona con una reducción de la función placentaria superior al 50%; en este momento fisiopatológico, como consecuencia del menor aporte placentario, se reduce el volumen de líquido amniótico, acontecimiento que es seguido por un mecanismo de adaptación fetal: la redistribución arterial y venosa, reconocible mediante estudio Doppler (figura 15) y que consiste básicamente en cuatro fenómenos secuenciales:

- a) Aumento de flujo sanguíneo a los territorios cerebral y cardiaco.
- b) Inversión del gasto cardiaco derecho/izquierdo.
- c) Disminución de la velocidad sistólica tricuspídea.
- d) Desaceleraciones diastólicas en el *ductus* venoso y aumento del flujo reverso en la vena cava inferior.



**Figura 15:** Insuficiencia uteroplacentaria. Flujo diastólico umbilical negativo

La identificación de la redistribución arterial fetal, sin cambios en los flujos venosos, que suele anteceder en la mayoría de casos en 2 semanas a la presencia de desaceleraciones variables en el patrón cardiotocográfico, permitiría la monitorización venosa seriada en los fetos prematuros en los que la finalización de la gestación implicaría riesgos inherentes a la prematuridad, potencialmente más perniciosos que los que se reconocen como relacionados con los fenómenos adaptativos de redistribución.

La presencia de cambios venosos o descompensación hemodinámica suele asociarse con acidemia fetal, aunque de grado menor a la observada cuando el patrón CTG muestra desaceleraciones tardías, lo que suele acontecer en un intervalo de 24-72 horas desde la aparición de patrones Doppler patológicos en los flujos venosos. Por consiguiente, la caracterización en un feto viable de un patrón velocimétrico de redistribución arterial con descompensación hemodinámica de flujos venosos, facilita anticiparse a los rápidos procesos de progresivo deterioro que se suceden hasta la muerte fetal, mediante la finalización de la gestación y la adecuada monitorización intraparto.

### Monitorización fetal no estresante o registro basal

En la mayoría de los hospitales, la monitorización de la FCF es el método de control prenatal más utilizado en los fetos con RCI (1). El TNE, seguido del perfil biofísico fetal y la aplicación de la prueba de oxitocina son las técnicas no invasivas de uso más frecuente en la actualidad, que informan de manera indirecta del estado metabólico fetal, constituyéndose en la base del seguimiento obstétrico en fetos de alto riesgo (RCI) en la mayoría de los centros.

La cardiotocografía refleja los impulsos sobreimpuestos de la actividad cardiaca intrínseca fetal. El control autónomo cardíaco fetal está condicionado por la maduración del sistema nervioso central y la interrupción de los ciclos fisiológicos del sueño fetal. Otros facto-

res, como la hipoxemia y la acidemia, van a actuar alterando este control autonómico cardíaco, reflejándose en el registro de la frecuencia cardíaca fetal.

La correlación entre patrones de FCF y el estado metabólico del feto (acidosis) presenta grandes controversias (1, 14). Los RCTG de los fetos con RCI presentan una serie de características: la línea basal de la frecuencia cardíaca es elevada, aunque dentro de los límites de la normalidad; se produce una disminución de la variabilidad, tanto a corto como a largo plazo; y se da un retraso en la aparición de la reactividad, sobre todo entre las 28 y 31 semanas de gestación. La explicación fisiopatológica de estos hechos vendría dada, según algunos autores, por la hipoxemia crónica que pueden presentar estos fetos, hecho que se relaciona directamente con la alteración de la variabilidad del RCTG. En cambio, autores como Henson sostienen que la presencia de patrones anómalos en los RCTG de fetos con RCI, correlacionan de forma preferente con la presencia de factores no fetales asociados a la alteración del crecimiento, tales como oligohidramnios e insuficiencia placentaria. En esta última década, numerosos estudios prospectivos han establecido la correlación entre patrones de FCF y el estado metabólico de fetos con RCI:

- La disminución de la variabilidad del RCTG se asocia con cierto grado de hipoxemia fetal (14).
- Existe una correlación entre los cambios del RCTG y la presencia de acidosis e hipoxemia demostrada mediante cordocentesis (14).
- La presencia de reactividad fetal en fetos con RCI, refleja un buen estado fetal. En cambio, los patrones de la FCF no reactivos, por lo general, no son indicativos de hipoxemia o acidemia anteparto; lo que más orienta sobre este tipo de estados metabólicos fetales es la aparición de deceleraciones continuas, y/o la disminución de la variabilidad.
- La disminución de la variabilidad de la FCF se instaura de manera progresiva, situándose por debajo de los límites de la normalidad una vez las deceleraciones variables se instauran (14).
- Cuando por estudio Doppler se evidencia ausencia de flujo telediastólico en las arteria umbilicales, se observa un descenso gradual de la variabilidad de la FCF hasta el momento del parto (14).
- Se ha observado asociación entre la disminución de la variabilidad de la FCF, el daño cerebral perinatal y el déficit del desarrollo neurológico en el primer año de vida.

El problema de la aplicación del registro cardiotocográfico en los fetos con RCI es que se altera cuando el grado de hipoxemia es grave, por lo que no es útil como test de detección temprana de alteración del bienestar fetal.

## Perfil biofísico

El estudio del perfil biofísico fetal incluye: la monitorización de la FCF mediante la realización de un RCTG, el estudio dinámico ultrasonográfico de los movimientos respiratorios, corporales y el tono fetal; más el cálculo del líquido amniótico según el índice de Phelan.

Los parámetros que conforman el perfil biofísico son el reflejo de la organización del comportamiento fetal a lo largo de su desarrollo, sufriendo variabilidad diaria debido tanto a respuestas fetales (sueño fetal) como maternas (cambios en la glucemia sérica) (1). Los fetos con RCI manifiestan un retraso en la maduración del perfil biofísico si lo comparamos con fetos acordes en desarrollo con su edad gestacional. Del mismo modo, estos parámetros se merman a corto plazo, una vez la hipoxemia fetal se instaura (1). El hecho fisiopatológico que explica estos cambios funcionales es la hipoxia hipoxémica que acarrea toda insuficiencia placentaria: disminuye el aporte de oxígeno a los tejidos, y secundariamente, con el fin de ahorrar energía, la motilidad fetal. A nivel hemodinámico podemos observar una redistribución del flujo sanguíneo que se manifiesta con vasodilatación en órganos vitales (SNC, corazón) para preservar sus funciones y reducción del aporte sanguíneo a órganos secundarios, como es el caso del riñón, hecho que se refleja en una menor producción de orina fetal y por tanto, de líquido amniótico.

La ventaja de este test con respecto a los otros es que abarca y combina múltiples parámetros relacionados con el grado de bienestar fetal, lo que proporciona una mayor representación e identificación del riesgo de pérdida de bienestar fetal en comparación con los test individuales (TNE, medición de ILA). Además, sirve para dar validez o afianzar registros cardiotocográficos dudosos u oligohidramnios de causa no definida.

## Retraso del crecimiento intrauterino entre las 32-36 semanas de gestación

---

El control prenatal de fetos con RCI requiere un seguimiento estrecho; siempre que presenten signos de sufrimiento fetal agudo, como los derivados de compresiones continuas de cordón manifiestas por registro cardiotocográfico, o crónico, se debe valorar la finalización de la gestación. En gestaciones no comprometidas, el momento y vía del parto vienen determinados por la etiología que condiciona el cuadro de RCI y la facilidad de parto vaginal que presente dicha gestación (10). Debemos considerar factores externos con posible influencia sobre la gestación, como el estrés materno que se disminuye con reposo o descanso en posición de decúbito lateral. En caso de coexistir enfermedad materna, es necesario en la medida de lo posible un correcto diagnóstico y posterior tratamiento de la misma (diabetes, hipertensión, síndrome antifosfolípido); así mismo, factores maternos externos agravantes tales como tabaco, mal nutrición o uso de drogas se deben desaconsejar o corregir (10, 14)).

El conocimiento etiológico del RCI es fundamental para la conducta del parto. Después de la semana 32 de gestación, el factor etiológico más frecuente que desencadena este cuadro es la insuficiencia uteroplacentaria. En el control obstétrico de estas gestaciones se recomienda (10):

- Constatación de la integridad de membranas amnióticas.
- Control de la función uteroplacentaria mediante estudio Doppler umbilical, de manera mensual, y perfil biofísico semanal mientras no se presente alguna de las condiciones que siguen:
  - Alteraciones en la velocimetría Doppler de la arteria umbilical: el flujo telediastólico negativo o reverso es criterio suficiente para valorar la finalización de la gestación.
  - Oligohidramnios (ILA < 5 cm). Aunque en el marco de la RCI suele ser expresión proporcional del grado de insuficiencia uteroplacentaria, se recomienda descartar la rotura prematura de membranas como posible origen del cuadro. Generalmente se acompaña de otras manifestaciones: TNE patológico, prueba de oxitocina positiva o alteración en el perfil biofísico fetal. La combinación de los factores mencionados, y no la presencia aislada de oligohidramnios, hace recomendable la finalización de la gestación.
  - Disminución franca de la velocidad de crecimiento fetal durante un periodo de tres semanas, con corroboración de la maduración pulmonar mediante estudio amniótico.
  - Perfil biofísico alterado (igual o menor a 4/10); la administración de esteroides para la maduración pulmonar fetal puede alterar el perfil biofísico, obteniendo valores disminuidos que vuelven a normalizarse en 24 horas. En caso de tener valores de 6/10, repetir PBF en 4-6 horas y si éste no se modifica, valorar la finalización de la gestación.

Así pues, la conducta a seguir en gestaciones superiores a 32 semanas se podría resumir en los siguientes puntos:

- Una vez identificada la RCI mediante biometría y análisis de la velocidad de crecimiento fetal, se procede al control antenatal de dicha gestación mediante la aplicación de estudio flujométrico umbilical y perfil biofísico semanales.
- La detección de flujo diastólico reverso en la arteria umbilical, es criterio suficiente para indicar la finalización de la gestación.
- La ausencia de flujo diastólico umbilical por encima de la semana 33 puede considerarse, así mismo, criterio suficiente de finalización. Por debajo de este límite, se reco-

mienda monitorización fetal diaria mediante TNE, finalizando ante un patrón cardiotocográfico hiporreactivo o puntuación del PBF inferior a 6.

- En caso de oligohidramnios, es aconsejable finalizar en gestaciones que superen las 36 semanas con cérvix favorable; en gestaciones menos avanzadas se debe plantear TNE diario como medida de vigilancia; la finalización queda condicionada a la combinación del oligohidramnios con alguno de los siguientes factores: ausencia de flujo diastólico umbilical, TNE hiporreactivo o PBF inferior a 6.

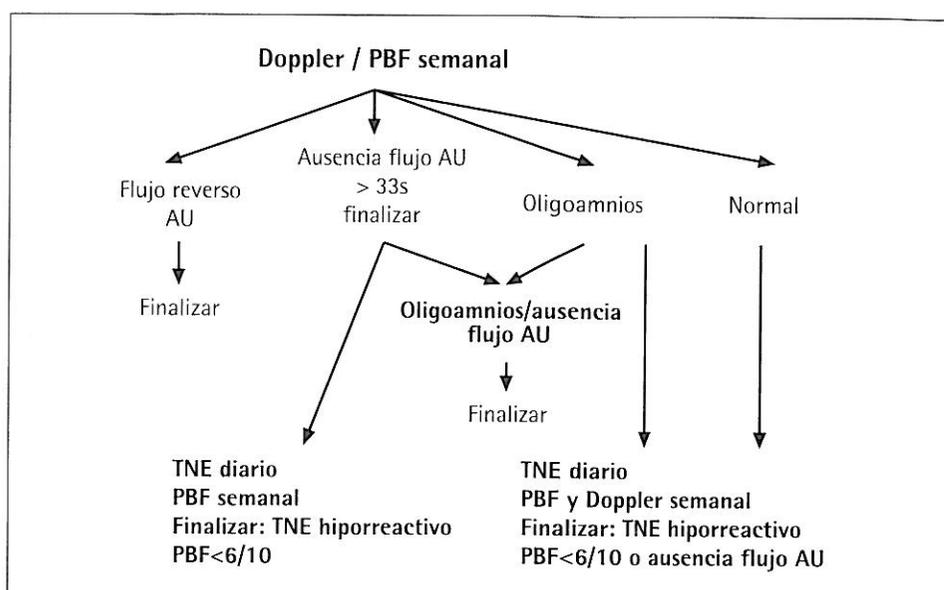


Figura 16. Criterios de finalización en casos de RCI

## Retraso del crecimiento intrauterino temprano

Antes de la semana 32 de gestación, el RCI puede manifestarse mediante un crecimiento fetal simétrico o asimétrico. En ausencia de patología materna, hay que hacer diagnóstico diferencial entre los distintos factores etiológicos que originan el cuadro:

- Infecciones congénitas.
- Anomalías cromosómicas o congénitas.
- Alteración de la función uteroplacentaria.

La realización de cordocentesis para la filiación etiológica del cuadro es aun controvertida; mediante esta técnica obtenemos sangre fetal en la que podemos determinar el cariotipo fetal, serologías de infección fetal y valorar el estado ácido-base del feto. Aunque la cordocentesis no está exenta de riesgos, incluso mayores en gestaciones de fetos con restricción del crecimiento, hoy día es la técnica de elección para la filiación de la RCI en gestaciones precoces.

### **Infecciones congénitas**

Realizar a todas las gestantes serologías de rutina permite el diagnóstico etiológico del 5% de los fetos con RCI (5, 10). El diagnóstico de infección fetal es, en la actualidad, problemático cuando no está claro el agente etiológico, puesto que el estudio de sangre fetal obtenida por cordocentesis (hemograma, presiones de  $O_2$ , inmunoglobulinas IgM, IgG ) es muy inespecífico y de muy escasa rentabilidad a la hora de realizar un diagnóstico diferencial. La identificación de partículas virales por estudio microscópico, bien de la ascitis o del suero fetal, mediante la técnica de PCR, se considera el método de elección por su alta sensibilidad y mayor especificidad. La conducta en estas gestaciones no está del todo clara. Se ha intentado hacer tratamiento prenatal en fetos con infecciones específicas, e incluso de las manifestaciones clínicas que presentan, con resultados cuestionables. Lo único que se puede hacer en estos casos es un correcto diagnóstico prenatal y en caso de cuadros fetales graves, centrarse mas en las posibles complicaciones que pueda acarrear esa infección en la gestante (corioamnionitis). Por lo general, los fetos con RCI por infecciones congénitas no presentan alteraciones de oxigenación o disminución del volumen de líquido amniótico, lo que reduce la intensidad de la monitorización antenatal (10).

### **Anomalías cromosómicas o congénitas**

Alrededor del 20% de fetos con restricción precoz del crecimiento intrauterino lo son por alteraciones cromosómicas. La presencia de malformaciones estructurales aumenta la posibilidad de presentar alteraciones cromosómicas. La cordocentesis es la técnica invasiva que informa mas rápidamente sobre el cariotipo fetal, por lo que se considera de elección para el diagnóstico de cromosomopatía (10). La constatación ecográfica de una anomalía estructural incompatible con la vida elimina la necesidad de monitorización fetal antenatal y favorece la finalización de la gestación, en la medida de lo posible, de la manera más natural (parto vaginal).

### **Alteración de la función uteroplacentaria**

El crecimiento intrauterino retardado, secundario a la disfunción placentaria, es la alteración potencialmente más favorable para una terapia fetal directa. Las nuevas técnicas van dirigidas a una administración tanto de oxígeno como de nutrientes a fetos en los que

existe disminución evidente de la función placentaria (10). Se ha intentado corregir el estado hipóxico del feto mediante la administración de oxígeno materno, pero únicamente se ha asociado a una corrección a corto plazo de la acidosis fetal, sin manifestarse de manera prolongada, considerándose como terapia experimental. La administración materna de Terapia de reemplazo hormonal (TRH). Tiene efectos en la hemodinámica fetal, favoreciendo un aumento de la función cardíaca en fetos con RCI, pero su uso es controvertido por sus efectos secundarios. La administración de amnioinfusión transabdominal, para disminuir las compresiones de cordón en caso de existir oligohidramnios, adolece de su efecto pasajero y su carácter invasivo.

En resumen, los fetos con cariotipo y estudio Doppler normal, se deben controlar mediante un control semanal del PBF y Doppler mensual hasta la semana 36 de gestación o hasta que se instaure un oligohidramnios grave. La presencia en el estudio Doppler de flujo diastólico reverso en la arteria umbilical es criterio suficiente para la finalización de la gestación. En caso de verificarse acidemia mediante estudio gasométrico de sangre fetal, se debe finalizar, salvo que el cuadro sea incompatible con la vida y no existan evidencias de infección congénita.

## Retraso del crecimiento intrauterino a término

---

En gestaciones con RCI que superen las 36 semanas se debe valorar la finalización de la gestación. La necesidad de comprobar la maduración pulmonar fetal y los cambios cervicales mediante el índice de Bishop resulta, cuando menos, controvertida.

En gestaciones de más de 36 semanas con evidencia de RCI, se consideran criterios suficientes para finalizar:

- Oligohidramnios.
- Alteración en el TNE (tipo deceleraciones tardías).
- Estancamiento del crecimiento fetal, monitorizado ecográficamente, que exceda tres semanas.
- Redistribución hemodinámica arterial fetal por estudio Doppler; especialmente una vez se ha constatado la correlación existente entre el desarrollo psicomotor postnatal y la presencia de acidosis crónica antenatal.

La eficacia en aliviar el sufrimiento fetal en el contexto de un RCI grave está cuestionada, si bien antes de la semana 34 de gestación la administración de corticoides es necesaria.

## Conducta intraparto en feto con RCI

---

Depende principalmente de tres parámetros:

- Etiología de la RCI.
- Evidencia o sospecha de acidemia fetal.
- Edad gestacional de la paciente.

La viabilidad extrauterina del feto es fundamental para plantearse el momento y vía de finalización de la gestación. Para ello, el conocimiento etiológico del Crecimiento intrauterino retardado es básico, puesto que las gestaciones de fetos con RCI secundario a alteraciones cromosómicas o la presencia de alteraciones anatómicas incompatibles con la vida van asociadas a conductas obstétricas menos agresivas, encaminadas al beneficio materno. En los casos en que estas alteraciones sean subsidiarias de tratamiento quirúrgico posterior, se recomienda prolongar la gestación el mayor tiempo posible hasta que se logre conseguir un peso y maduración fetal óptimas (10).

El diagnóstico antenatal de instauración de acidosis fetal crónica en fetos con RCI es fundamental a la hora de plantearse la vía del parto. La sospecha de acidemia fetal se establece ante las deceleraciones repetidas antes de iniciarse la labor del parto o el flujo diastólico reverso de la arteria umbilical. La evidencia de acidemia fetal se obtiene mediante cordocentesis. Estos fetos, debido a su estado metabólico, menor peso, y posible presencia de complicaciones intrauterinas como oligohidramnios o líquido meconial presentan con más frecuencia complicaciones postnatales. El parto vaginal, con monitorización de la FCF, ha sido hasta ahora la vía de elección para finalizar gestaciones a término (de más de 36 semanas) en fetos con RCI, siempre y cuando no existan contraindicaciones para ello (1). La instauración anteparto de acidosis fetal resulta expresiva del grado de reserva placentaria y la respuesta fetal intraparto, por lo que en casos graves, donde se manifieste alteración de ambos parámetros, la finalización de la gestación deberá ser vía abdominal; esta medida preserva al feto del proceso progresivo de deterioro metabólico que implica el trabajo de parto y disminuye los requerimientos de personal especializado en la resucitación y soporte neonatal.

Los fetos con RCI no comprometidos se conducen como fetos pequeños para su edad gestacional, es decir, permitiendo el parto vía vaginal, siempre que no existan factores que lo contraindiquen (1, 10).

En gestaciones comprometidas, con viabilidad fetal dudosa, se debe hacer participe a la gestante de la decisión de finalizar o no la gestación, informándola sobre las posibles complicaciones inherentes a una actitud conservadora —posibilidad de muerte fetal intraútero— o a una actitud activa dirigida a la finalización síndrome de distrés respiratorio neonatal, enterocolitis necrotizante, muerte neonatal (10).

Para una correcta dirección del parto en gestaciones con RCI, es importante conocer las complicaciones que pueden desencadenarse. La insuficiencia uteroplacentaria conlleva en su desarrollo la instauración de hipoxemia fetal, hecho patológico responsable de la aparición de oligohidramnios y líquido amniótico meconial, factores ambos que pueden causar posteriores complicaciones intraparto, como la compresión de cordón y la aspiración de líquido amniótico.

Los métodos disponibles hoy día para la valoración del estado de bienestar fetal y prevención de posteriores complicaciones son:

- Registro de la frecuencia cardíaca fetal intraparto.
- Medición del pH de las arterias cefálicas fetales.
- Pulsioximetría fetal.
- Amnioinfusión.

## Registro de la frecuencia cardíaca fetal intraparto

La monitorización de la frecuencia cardíaca fetal intraparto, bien interna o externa, es hoy día el principal método usado en la mayoría de las instituciones para la dirección del parto en fetos con RCI (1). Presenta una baja especificidad (50%) para valorar el grado de bienestar fetal, hecho que se ve reflejado en el índice de cesáreas por sospecha de sufrimiento fetal no confirmado posteriormente mediante puntuación de Apgar o pH umbilical (15). Su fácil aplicación hace, sin embargo, que esta técnica sea la más utilizada en la monitorización fetal en general y sobre todo en la de fetos con RCI.

La correlación entre patrones cardíacos y estado metabólico fetal es controvertida. Las frecuencias cardíacas fetales que presentan variabilidad y reactividad, con líneas basales dentro de la normalidad (120-140 latidos/m), son un claro reflejo del bienestar fetal, independientemente de la gestación. Los fetos con RCI van a presentar una serie de manifestaciones características en el registro cardíaco anteparto: línea basal elevada aunque dentro de los límites de la normalidad, disminución de la variabilidad tanto a corto como a largo plazo y retraso en la aparición de reactividad, en relación directa con el estado ácido que presentan (1, 15). La asociación de contracciones complica el cuadro clínico instaurado por la insuficiencia uteroplacentaria, puesto que el aporte de oxígeno, que preservaba los órganos vitales mediante la redistribución hemodinámica fetal, disminuye. Tanto la imposibilidad de aumentar o preservar el aporte de oxígeno por disfunción placentaria, como las compresiones funiculares repetidas, derivadas de la escasez de líquido amniótico, hacen que la saturación de oxígeno fetal disminuya y que la frecuencia cardíaca fetal se altere, manifestándose mediante *dips* variables que tornan a ser más profundos, con menos variabilidad y lenta recuperación.

Los patrones de frecuencia cardíaca fetal que nos debe hacer sospechar que estamos ante un compromiso fetal son (15):

- Disminución de la variabilidad, puesto que refleja cierto grado de hipoxemia fetal.
- Aparición de deceleraciones continuas. Son signos de severidad cuando se observa:
  - Decalaje entre la aparición de la deceleración y la contracción.
  - Ausencia de ascenso primario.
  - Pérdida de la variabilidad dentro de la deceleración.
  - Profundidad de la misma.
  - Recuperación lenta.
  - Ausencia de ascenso secundario.

Todos estos parámetros son directamente proporcionales al grado de pérdida de bienestar fetal.

La ausencia de reactividad no parece estar relacionada de una manera clara con la presencia de hipoxemia o acidemia fetal, aunque si se asocia con los parámetros anteriores se debe considerar como signo cardiotocográfico de mal pronóstico (15).

Hoy día, la finalización de la gestación rara vez se hace únicamente en base al registro cardíaco fetal, salvo en casos extremos, debido a su baja especificidad, con un alto porcentaje de falsos positivos, por lo que nos apoyamos en las técnicas tanto anteparto (estudios Doppler previos) como antenatales (pulsioximetría fetal y pH fetal) que se exponen a continuación.

## **Pulsioximetría fetal**

La pulsioximetría fetal (PO) surge como un intento de medir un parámetro fetal que refleje de manera más específica y exacta el grado de bienestar fetal durante la labor de parto (11). Hasta ahora, la monitorización continua o intermitente de la FCF era la técnica habitual de vigilancia fetal intraparto. Hoy día, el uso de este método es controvertido, debido a su baja sensibilidad y especificidad, que se refleja en la tasa de cesáreas innecesarias por sospecha de riesgo de pérdida del bienestar fetal. Aunque la monitorización de la FCF pone de manifiesto alteraciones de la frecuencia cardíaca del feto de manera específica, va a tener una serie de limitaciones, puesto que únicamente el 50% de los registros de FCF anormales se corresponden con verdaderos compromisos fetales (15). Esto hace que en la práctica clínica diaria nos apoyemos en otros métodos para determinar la existencia o no de compromiso fetal, tales como la medición de pH fetal o la estimulación cefálica del feto.

La obtención del pH fetal mediante toma sanguínea de los vasos cefálicos del feto permite obtener datos directos del balance acidobásico del feto y de manera indirecta, de la oxigenación fetal (15). Esta técnica presenta, sin embargo, limitaciones:

- Es un método invasivo, tanto para la madre como para el feto, por lo que no debe aplicarse en todos los casos.
- Necesita de una maquinaria específica para su medición (*peachimetro*), que requiere una correcta calibración y mantenimiento.
- El valor del pH obtenido tiene un tiempo limitado de duración, ya que es válido únicamente durante los 15 minutos que siguen a la obtención; posteriormente hay que repetir la operación.

Debido a estos inconvenientes, la medición del pH fetal, que era considerada por muchos como el método principal para el seguimiento y valoración del estado fetal, hoy está cayendo en desuso (15).

Como nuevas alternativas al uso de la FCF en la monitorización fetal intraparto, se están desarrollando nuevas técnicas, tales como la pulsioximetría fetal, que permite obtener información del grado de oxigenación fetal intraparto (11, 14, 15).

Para poder usar de manera correcta la pulsioximetría fetal, es importante tener una serie de conocimientos básicos acerca de la saturación fetal de oxígeno. En condiciones normales, el feto se desarrolla en un entorno pobre en oxígeno. Durante el periodo del parto, la saturación normal del feto está en torno al 30-70%, nivel muy bajo en comparación con las saturaciones de oxígeno extrauterinas del 95%. Los principales factores que permiten que el feto se desarrolle en un ambiente pobre en oxígeno son (11):

- La gran afinidad de la hemoglobina fetal al oxígeno, lo que hace que aun en presencia de presiones parciales de oxígeno bajas, la saturación arterial de hemoglobina fetal sea más alta que en los adultos. La presión de la sangre arterial en la circulación materna a nivel de la placenta, de 20 a 30 mm Hg, sería la misma presión que se extiende desde la placenta hacia la circulación fetal. El rango de saturación de oxígeno en el feto con estas presiones estaría entre un 30 y un 70%.
- El paso directo de sangre oxigenada a través del foramen oval hacia el territorio izquierdo cardíaco se dirige en mayor medida a los territorios superiores.
- La existencia de perfusión periférica y gasto cardíaco elevados.

El valor de la pulsioximetría en la práctica clínica diaria se basa en poder identificar un nivel crítico de saturación de oxígeno que nos permita separar o discernir los fetos con una adecuada oxigenación intraparto de los que no la tienen. Se han realizado numerosos estudios sobre este punto, tanto en animales como en humanos, observándose que la acidosis metabólica aparece cuando existe hipoxemia fetal con valores de  $PO_2$  menores del

30%. Este valor representa el tercer percentil de los valores de las presiones parciales de  $O_2$  durante la labor normal del parto. Por tanto, se ha podido establecer como valor límite crítico de saturación fetal de oxígeno, por debajo del cual se empieza a instaurar acidosis fetal por hipoxia el inferior al 30% (15).

La monitorización de la saturación de oxígeno fetal complementa a otros métodos empleados, más inespecíficos, como la monitorización de la FCF, aumentando en conjunto la especificidad y sensibilidad en la valoración del riesgo de pérdida de bienestar fetal intraparto (RPBF).

La correlación existente entre la saturación de  $O_2$  fetal, la acidosis fetal durante el parto demostrada por medición del pH de las arterias cefálicas y las alteraciones en el patrón de la FCF ha sido ampliamente estudiada. Parece que existe una estrecha relación entre la duración de  $SO_2$  fetal por debajo del 30%, la aparición de alteraciones en el registro de la FCF y la acidosis fetal. Numerosas publicaciones han puesto de manifiesto, en fetos a término, que la presencia de valores de saturación de  $O_2$  fetal menores del 30% durante más de 10 minutos se correlaciona con acidosis fetal ( $pH < 7,20$  en arteria cefálica fetal), con una sensibilidad del 80% y una especificidad del 100% (15).

En un estudio sobre 121 pacientes se midió la saturación de  $O_2$  mediante PO y posteriormente se correlacionó con el pH cefálico fetal, demostrándose la correlación negativa que existía entre la duración de  $SO_2$  inferior al 30% y los valores del pH (14). Se observa una regresión lineal decreciente del pH de  $0,02 \times 10$  minutos cuando la saturación de  $O_2$  es igual o inferior al 30%. Cuando estas saturaciones se mantienen más de 15 minutos, el pH fetal está disminuido en todos los casos. Cuando hay alternancia de periodos con valores bajos de saturación de  $O_2$  con periodos donde se eleva por encima del 30%, los valores del pH fetal van a disminuir de manera más lenta e incluso pueden aumentar si se mantiene buena saturación durante algún tiempo. También se observa una correlación ligeramente negativa con el pH fetal en casos en los que hay saturaciones medias de oxígeno, es decir, saturaciones entre el 30% y el 60%, en las que se evidencian descensos del pH de 0,002 cada 10 minutos transcurridos. Los fetos que presenten saturaciones superiores al 60% manifiestan posteriormente un  $pH > 7,20$ , es decir, no se observa en ellos correlación negativa con el pH fetal (14, 15).

La duración de una saturación fetal de oxígeno baja menor del 30%) es el mejor parámetro para predecir el desarrollo de acidosis; tanto la duración como la severidad de la hipoxia son factores importantes en la instauración de la acidosis metabólica fetal. La literatura publicada ofrece evidencias suficientes para considerar el valor del 30% de saturación de oxígeno en el feto como cifra límite discriminante entre niveles de oxigenación normal y anormal (11, 14, 15).

Llegados a este punto, nos podríamos hacer la siguiente pregunta: ¿Es necesario el registro de la FCF si disponemos de pulsioximetría fetal? La pulsioximetría fetal aporta mayor

especificidad y sensibilidad que el empleo único del registro de la FCF. Además, el uso conjunto de ambos métodos permite distinguir ante registros de FCF alterados la posibilidad de que estemos ante un falso positivo cuando los valores de saturación de oxígeno están por encima del 40% (15). Este hecho se refleja en la disminución de la tasa de cesáreas sin causa no justificada. Estudios recientes ha demostrado que el conocimiento clínico del bienestar fetal aumenta cuando usamos conjuntamente el RCTG y la  $SO_2$  (11, 14, 15).

En los fetos con RCI con cardiopatía congénita concomitante que sea compatible con la vida, la mejor vía de finalización del parto sería la vaginal. En estos fetos, la pulsioximetría fetal sería la técnica de primera elección para la dirección del parto, ya que la monitorización de la FCF es poco sensible y específica cuando existen alteraciones cardíacas fetales. Por tanto, es aceptado en general que la monitorización de la saturación de oxígeno fetal es un buen método para valorar el grado de bienestar fetal en fetos con alteración cardíaca, tanto anatómica (en menor medida) como del ritmo cardíaco (bloqueos cardíacos congénitos) (14).

Otra complicación característica de los fetos con RCI, sobre todo los de causa placentaria, sería el oligohidramnios que les acompaña en la mayoría de los casos. La presencia de oligohidramnios suele seguirse frecuentemente de compresiones intermitentes del cordón durante el parto. Esto se pone de manifiesto en el registro cardiotocográfico por la presencia de *dips* variables, que inicialmente suelen ser poco profundos, con ascensos primarios y secundarios y de corta duración, pero conforme evoluciona el parto se van haciendo más profundos, con menos variabilidad y de más larga duración, como respuesta a una menor reserva placentaria y por tanto, a una menor oxigenación fetal. Ante la presencia de estos registros, la pulsioximetría es muy útil como apoyo para valorar el estado de bienestar fetal y tomar posteriores decisiones en el modo de finalizar la gestación (4). Generalmente, ante compresiones intermitentes del cordón la saturación de oxígeno fetal disminuye y cuando cesa la compresión, ésta se recupera. Cuando el cuadro evoluciona, las saturaciones disminuyen y comienza a instaurarse la acidosis metabólica fetal, que podremos poner de manifiesto con la pHmetría fetal. Autores como Johnson and Johnson, apoyan la idea de que la pulsioximetría fetal es capaz de detectar el compromiso fetal agudo en los casos de compresión de cordón, hecho que precede a los cambios en la frecuencia cardíaca, especialmente en fetos en los que la saturación de oxígeno es más susceptible ante el estrés del parto.

Como conclusión, podemos decir que el uso de la pulsioximetría para la valoración intra-parto del bienestar fetal es fundamental, sobre todo en las gestaciones de riesgo como son los casos de RCI. Su uso debe ser conjunto con la monitorización de la FCF y la medición del pH fetal, para así obtener mejores resultados en la dirección de estas gestaciones. La necesidad del empleo del pulsioxímetro podría esquematizarse de la siguiente manera:

- Registro cardiotocográfico normal: se considera que el feto no tiene ningún riesgo, es decir, no existen dudas sobre el bienestar fetal, por lo que el pulsioxímetro no aporta nada.
- Alteraciones del RCTG (disminución de la variabilidad, disminución de ascensos, aparición de deceleraciones...): se aconseja la realización inicial de determinación del pH fetal si las condiciones maternas lo permiten (cérvix dilatado, colaboración materna...) para así documentar el pH al inicio de las alteraciones cardíacas, para posteriormente aplicar el pulsioxímetro. Algunos autores prefieren poner directamente el pulsioxímetro. La actuación obstétrica estaría dirigida de uno u otro modo en función de las cifras obtenidas; así, valores de saturación de oxígeno fetal por encima del 40% son indicativos de bajo riesgo de sufrimiento fetal, por lo que se recomienda la conducta expectante. Cuando la saturación de oxígeno se mantiene en torno al 30% durante más de 10 minutos o desciende a no más del 20% de manera intermitente, la acidosis metabólica por hipoxia se está estableciendo, por lo que deberemos realizar pHmetría fetal para valorar el grado de bienestar fetal. Cifras de saturación de oxígeno por debajo del 20% aconsejan la finalización de la gestación mediante la vía más rápida, por PBF.

Mediante el uso de este esquema, se ha demostrado una disminución del 50% de la tasa de cesáreas ante la presencia de registros no reactivos.

## PH fetal

La técnica de medición intraparto del pH de las arterias cefálicas fetales esta cada día más en desuso debido a los nuevos avances en el control del bienestar fetal. El pH fetal aporta un dato más de apoyo para la correcta dirección del parto. Valores por encima de 7,25 son indicativos de bienestar fetal, entre 7,25 y 7,20, se debe repetir nueva toma a los 15 minutos, y por debajo de 7,20 es recomendable valorar la finalización de la gestación.

## Amnioinfusión

La amnioinfusión es un procedimiento relativamente sencillo, que consiste en la infusión de suero salino dentro de la cavidad uterina a través de un catéter (8). Se introdujo en la práctica clínica en 1980 y su indicación fundamental era como tratamiento de las deceleraciones variables y como profiláctico ante las posibles complicaciones del líquido amniótico meconial durante la labor de parto (2, 8). Puede ser de utilidad en la gestaciones que se complican con líquido amniótico meconial, ya que favorece la reposición de líquido a la vez que diluye el meconio (7). De igual modo, disminuye las compresiones de cordón a consecuencia de la presencia de oligohidramnios (13). En una revisión reciente realizada por Weismiller y colaboradores, se describen los beneficios, las indicaciones, la técnica y los riesgos de la amnioinfusión (9).

Los beneficios que aporta la amnioinfusión se ven, sobre todo, en gestaciones complicadas con líquido amniótico meconial espeso, ya que permite la dilución del mismo. Se ha podido comprobar que tras su administración disminuye la presencia de líquido amniótico meconial por debajo de las cuerdas vocales fetales, y por tanto la incidencia del síndrome de aspiración de meconio, la necesidad de asistir mediante ventilación mecánica al feto, la aparición de Apgar bajos al minuto de nacimiento, y por último, también disminuye la presencia de pH de la arteria umbilical por debajo de 7,2 y por tanto los ingresos en la UCI neonatal (7). La disminución de la tasa de cesáreas, así como el estrés fetal son objeto de polémica; algunos autores apoyan la idea de una disminución evidente de éstas (7), mientras que los estudios de otros autores no evidencian cambios significativos.

Las indicaciones del empleo de amnioinfusión son dos:

- Presencia de deceleraciones variables en el registro de la frecuencia cardíaca fetal de manera persistente (6).
- Presencia de líquido amniótico meconial.

La técnica de empleo es variada, consistiendo en la infusión de suero salino a temperatura ambiente, a través de un catéter de presión que se ha introducido previamente en la cavidad intrauterina con la bolsa rota (8, 13). Existen dos pautas de administración según vayamos a actuar:

- Profilácticamente, para evitar el síndrome de aspiración de meconio: 600 ml en una hora para posteriormente disminuir el ritmo de administración a 180 ml/ hora.
- Terapéuticamente, con la finalidad de que disminuyan o desaparezcan las deceleraciones variables(6): 999 ml en una hora y si no desaparecen las deceleraciones, 280 ml adicionales. Se considera fracaso terapéutico si tras la administración de este volumen de líquido no desaparecen las mismas.

La amnioinfusión debe retirarse si se produce (9):

- Fracaso terapéutico.
- Aparición de complicaciones: instauración de un hidramnios yatrogénico, rotura uterina, prolapso de cordón o embolia de líquido amniótico.

Las complicaciones que surgen del empleo de la amnioinfusión son raras. Además de las descritas anteriormente cabe mencionar la fiebre intraparto, que no es sin embargo criterio suficiente para la retirada de la misma.

En una revisión reciente, realizada por Spong y colaboradores (7), se ha observado que la amnioinfusión empleada únicamente ante la aparición de líquido amniótico meconial, no es más beneficiosa que la amnioinfusión terapéutica que se realiza en casos en los que

además aparecen deceleraciones variables (7). El empleo rutinario de amnioinfusión en gestaciones complicadas con líquido amniótico meconial, en comparación con gestaciones complicadas con deceleraciones variables, no muestra diferencias significativas a la hora de valorar la efectividad de los resultados. Parece ser que la amnioinfusión es más útil en gestaciones que presentan ambas complicaciones, aparición de líquido amniótico meconial y deceleraciones variables, que cuando se aplica sobre una complicación aislada (7).

En las gestaciones con fetos con RCI, que presentan ambas complicaciones con frecuencia, el empleo de amnioinfusión ha demostrado tener validez a nivel de los múltiples parámetros mencionados anteriormente: disminución del síndrome de aspiración de meconio, necesidad de asistir mediante ventilación mecánica al feto, Apgar bajo al minuto de nacimiento, pH de la arteria umbilical por debajo de 7,2 y por tanto el ingreso en la UCI neonatal y disminución de la tasa de cesáreas, siendo esto último controvertido.

## Bibliografía

---

1. Baschat A, Harman C. Antenatal assessment of the growth restricted fetus. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2001;13(2):161-8.
2. Baron C, Morgan M, Garite T. The impact of amniotic fluid volume assessed intrapartum on perinatal outcome. *Am J of Obstet Gynecol* 1995;173(1):167-74.
3. Degani S. Fetal biometry: clinical, pathological and technical considerations. *Clin Obstet Gynecol* 2001;56(3):159-67.
4. Dildy G. The future of intrapartum fetal pulse oximetry. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2001;13 (2):133-6.
5. Gülmezoglu M, de Onis M, Villar J. Effectiveness of interventions to prevent or treat impaired fetal growth. *Obstet Gynecol Surv* 1999;54(11):58-68.
6. Harman C, Baschat A, Weiner C. Acute fetal cardiovascular responses to amnioinfusion in severe intrauterine growth (RCI). *Am J Obstet Gynecol* 2000;182(1, part 2):128.
7. Hofmeyr G. Amnioinfusion for meconium-stained liquor. *Curr Opin Obstet and Gynecol*, 2000;12 (2):129-32.
8. James D. Recent advances: fetal medicine. *BJM* 1998;316(7144):1580-3.
9. Klingner M, Kruse J. Meconium aspiration syndrome: pathophysiology and prevention. *J Am Board Fam Pract* 1999;12(6):450-66.
10. Kramer, Wayne B, Weiner, Carl P.-Management of intrauterine growth restriction. *Clin ObstetGynecol* 1997;40(4):814-23.

11. Luttkus A, Dudenhausen J. Fetal pulse oximetry. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1998;10 (6):481-6.
12. Nordstrom, Lennart, Arulkumaran, Sabaratnan. Intrapartum fetal hypoxia and biochemical markers: a review. *Obstet Gynecol Surv* 1998;53(10):645-57.
13. Persson-Kjerstadius, Nanna F, Hakan W, Magnus. Intrapartum amnioinfusion in women with oligohydramnios: a prospective randomized trial. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78 (2):116-9.
14. Porter M. Fetal pulse oximetry: an adjunct to electronic fetal heart rate monitoring. *JOGNN* 2000;29(5):537-48.
15. Yam J, Chua S, Arulkumaran S. Intrapartum fetal pulse oximetry. Part 2: Clinical application. *Obstet Gynecol Surv* 2000;55 (3):173-83.

## CAPÍTULO 22

---

### **Inducción de parto con feto muerto**

---

Pedro de la Fuente Pérez

## Muerte fetal intrauterina

---

La muerte fetal intrauterina supone un drama al que se enfrenta la mujer de forma súbita y con consecuencias que afectan a su salud, tanto física como psíquica. Muchas de estas pacientes acuden al hospital habiendo comenzado un trabajo de parto espontáneo, sin embargo en otros casos el feto muere y la mujer no se pone de parto. Es en estas pacientes en las que se debe tomar una decisión. Antiguamente la mayoría de los autores esperaban a que se desencadenara el trabajo de parto, pero en la actualidad la mayoría opta por una conducta activa basada en tres tipos de argumentos:

1. La interrupción de la gestación, una vez se ha producido la muerte del feto, evita los trastornos de coagulación que, aunque poco frecuentes, suponen una complicación gravísima. De igual forma, disminuyen las complicaciones infecciosas que, en ocasiones, se complicaban con sepsis causando en muchos casos la muerte de la madre.
2. El impacto psicológico de la muerte del hijo se atenúa y, sobre todo, se evita el complejo de ser el ataúd del propio hijo. Aunque hay que señalar que un porcentaje no despreciable de mujeres rechazan que se les provoque el parto, esta actitud debe interpretarse como un rechazo de la realidad.
3. El argumento más importante para preconizar la actitud intervencionista es el disponer de métodos seguros, eficaces y de fácil aplicación para inducir el parto.

## Métodos de inducción del parto con feto muerto en la segunda mitad del embarazo

---

Entre los varios métodos de inducción existentes, algunos eran utilizados hace ya muchos años, pero han sido desechados por sus inconvenientes o por haber sido superados por otros más eficaces y seguros. La elección del más adecuado entre los métodos que utilizamos en la actualidad depende de la edad gestacional y de las características del caso. Los métodos de inducción más utilizados, clasificados según la vía de administración, se exponen en el cuadro 28.

### Oxitocina

Es el método de elección para las gestaciones a término con cuello favorable; cuando el test de Bishop es malo se emplea alguno de los métodos que se describen a continua-

**Cuadro 28**

---

**Métodos de inducción**

---

- Vía sistémica:
    - Oxitocina: perfusión intravenosa continua
    - PGE<sub>2</sub>; intravenosa o intramuscular
    - 15-metil PGF<sub>2</sub>α intramuscular
    - Misoprostol oral o sublingual
    - RU 486 oral
  - Vía intraamniótica:
    - Suero salino
    - PGE<sub>2</sub>
  - Vía vaginal e intracervical:
    - PGE<sub>2</sub>
  - Métodos físicos:
    - Tallos de laminaria
    - Estimulación eléctrica
- 

ción pero, cualquiera que sea el utilizado, siempre se asocia con la perfusión continua de oxitocina.

La administración de oxitocina se hace siempre en venoclisis continua, como en las inducciones con feto vivo. Se empieza con dosis bajas (entre 1 y 3 mU/m) y se va doblando cada 15 minutos hasta que se obtiene la dinámica adecuada. A diferencia del método de Cardiff, en éste no se rompe la bolsa hasta que la dilatación es completa o está muy avanzada.

### **Administración intravenosa de PGE<sub>2</sub>**

Se hace con venoclisis continua, a dosis de 0,5 a 2,5 mcg/m. Con este procedimiento se ha comunicado un porcentaje de éxitos que oscila entre el 80% y el 90%, con una duración media de la inducción de 8,5 horas (límite 7,5 a 11,5) (1). El inconveniente de este método son los efectos secundarios, entre los cuales los más frecuentes son las náuseas, vómitos, diarrea, hipertermia y flebitis en la vena de la inyección.

### **15-metil PGFa intramuscular**

El protocolo más utilizado es la administración de 250 mcg cada dos horas hasta obtener la dinámica adecuada. Con este método se han obtenido buenos resultados, cuyo porcen-

taje de éxitos oscila entre el 90% y el 100%. Al igual que sucede con la vía intravenosa, tiene efectos secundarios tales como vómitos y diarrea en un porcentaje apreciable de casos. Para paliar estos efectos se ha propuesto la utilización de fármacos antieméticos. Es un método prácticamente desechado por sus efectos secundarios y la dificultad de la dosificación (2).

## Prostaglandinas intramusculares

La inyección intramuscular de la prostaglandina de síntesis 15-metil  $\text{PGF}_2\alpha$  ha sido utilizada por varios autores para la inducción del parto con feto muerto (3, 4). Casi siempre se ha utilizado en el segundo trimestre, a razón de 250 mcg cada dos horas. El intervalo medio de inducción es unas nueve horas y el porcentaje de éxitos varía entre el 90 y el 100%. Aunque los resultados son buenos, al igual que sucede con la vía intravenosa son frecuentes los efectos secundarios, por lo que su utilización ha caído en desuso.

Se ha utilizado también Sulprostone por vía intramuscular en dosis de 500 mg repetida una o dos veces con intervalo de 6 horas (5). Las contracciones aparecen 20 minutos después de su administración y el parto se produce a las 11 horas de media. Los efectos secundarios fueron menos intensos y menos frecuentes que con la  $\text{PGE}_2$ .

## Misoprostol

El misoprostol (Cytotec) es un análogo de síntesis de la prostaglandina  $\text{E}_2$ , fabricado en forma de tabletas que pueden administrarse por vía oral, vaginal y sublingual. Entre otras acciones ha demostrado ser muy eficaz en la maduración del cérvix y la provocación de contracciones uterinas, siendo utilizado en algunos países para la interrupción del embarazo y para la inducción de parto con feto vivo o muerto. No obstante, la casa que lo comercializa –G.D. Searle Co.– en una carta de agosto de 2000 señala su verdadera indicación y añade que "Cytotec por cualquier vía está contraindicado durante el embarazo porque puede producir aborto; dados los peligros potenciales sobre la madre, y por desconocerse los posibles efectos en el posterior desarrollo del niño, no debe utilizarse para la maduración de cuello o inducción de parto".

En octubre del 2000 el ACOG dirige un escrito al director de la FDA en respuesta a esta carta y basándose en las recientes publicaciones aconseja la utilización del Cytotec en el tercer trimestre siguiendo las siguientes recomendaciones:

1. Cuando se utiliza para maduración de cuello o inducción de parto debe utilizarse como dosis inicial 25 mcg.
2. La dosis no debe repetirse hasta pasadas de 3 a 6 horas.
3. La oxitocina no debe administrarse hasta pasadas 4 horas.
4. El misoprostol no debe utilizarse con cesárea anterior o previa cirugía uterina.

Termina esta carta dirigida a la FDA: "El Comité de Obstetricia Práctica del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología reafirma que el misoprostol es un fármaco bueno para la maduración del cuello e inducción de parto. No hay evidencia suficiente para poder aconsejar su utilización en gestaciones múltiples o si se sospecha la existencia de macrosomía fetal".

En España, la ficha técnica del Cytotec sigue indicando su contraindicación durante el embarazo, de tal forma que su utilización tiene muchas trabas burocráticas y debe recurrirse a la utilización como "medicamento compasivo". Esta actitud del laboratorio es difícilmente comprensible, dadas las abundantes pruebas de su eficacia y seguridad. A continuación hacemos una somera revisión bibliográfica:

La *Revisión Cochrane de 2001*. Recoge diferentes trabajos estudiando la seguridad del misoprostol y comparándolo con otros procedimientos (6):

- Un trabajo randomizado con 80 mujeres de parto con bolsa rota a término. Compara el misoprostol oral con placebo y obtienen los siguientes resultados: reduce las necesidades de oxitocina del 51% al 13% (RR 0,25; 95% IC 0,1 a 0,6) y acorta la duración del parto una media de 8,7 h (IC 95% 6,0 a 11,3).
- Dos ensayos con 962 gestantes randomizadas comparando misoprostol oral con dinoprostol vaginal, concluye que los resultados son parecidos.
- Dos ensayos de sólo 188 casos comparando misoprostol oral con oxitocina en mujeres a término con rotura de membranas, no encuentran diferencias en los resultados.
- Siete ensayos con 1.278 gestantes randomizadas comparando misoprostol oral con vaginal. En el grupo de misoprostol oral parieron en las 24 horas siguientes el 50%, mientras que en el que se utilizó la vía vaginal solo parió el 39,7% (RR 1,27; 95% IC 1,09 a 1,47). La incidencia de cesáreas fue menor en el grupo oral (16,7%) frente al 21,7% del grupo tratado por vía vaginal (RR 0,77; 95% IC 0,61-0,97)

La conclusión de la revisión es que el misoprostol vía oral es un método efectivo de inducción en el tercer trimestre.

En *Metaanálisis* de Sánchez Ramos y cols. (7) seleccionan ocho trabajos, con un total de 966 casos con gestación a término y feto vivo, que fueron inducidas de forma aleatoria con prostaglandina E<sub>2</sub> u oxitocina (grupo control) y el grupo de estudio que recibió misoprostol intravaginal a dosis de 25 mcg. Los resultados fueron los siguientes:

Número de cesáreas en el grupo de misoprostol: 15% y frente al 21,5% en el grupo control ( $p=0,02$ ). Mayor incidencia de partos en las siguientes 24 horas siguientes a la inducción en el grupo de estudio (OR 2,64; IC 95%, 1,87 a 3,71). Se acortó el parto en el grupo de misoprostol cerca de 5 horas ( $p<0,001$ ). Hubo mayor número de hiperestimulaciones de la dinámica uterina con el Misoprostol, aunque la diferencia no fue estadísticamente sig-

nificativa. La mayor incidencia de hiperdinamias no llevó consigo mayor número de intervenciones obstétricas. No se encontraron diferencias en cuanto a porcentaje de Apgar bajo, ingresos en cuidados intensivos neonatales u otras complicaciones neonatales o maternas.

El metaanálisis confirma la eficacia de la inducción con misoprostol y su seguridad. Los autores señalan también un menor costo del procedimiento.

Hasta aquí todos los trabajos se refieren a la inducción de parto con feto vivo, pero existen también muchos trabajos de inducción de aborto y parto con feto muerto, sobre todo en el segundo trimestre y antes de la semana 37. En ocasiones el misoprostol, para la inducción de abortos tardíos por malformaciones fetales graves o con feto muerto, se asocia con mifepristone. Así, en un reciente trabajo en 200 abortos consecutivos en la maternidad de Aberdeen se obtuvo un 81% de éxitos, siendo la media de tiempo entre la primera aplicación y la expulsión de 8,04 horas con un rango entre 0,58 y 50,54 horas (8); la pauta fue la siguiente: comienzo con 200 mg de mifepristone por vía oral, a las 36 o 48 horas 800 mcg de misoprostol por vía vaginal, seguidos de sucesivas dosis de 400 mcg vía vaginal u oral cada tres horas. En otro trabajo, Le Roux y cols. (9) inducen también abortos del segundo trimestre por malformación fetal o por feto muerto con una pauta parecida: dosis preparatoria de mifepristone de 600 mg vía oral, seguida de 800 mcg de misoprostol vía vaginal y después 400 mcg vía oral cada tres horas; con este protocolo tuvieron un 94% de éxitos.

La encuesta hecha por Clark y cols. (10) da una idea bastante exacta de lo extendido que está el uso del misoprostol en el mundo; los autores encuestaron a 228 ginecólogos, 123 de Brasil, 52 de Jamaica y 53 de Estados Unidos con los siguientes resultados: el 46% utilizaba el misoprostol para la inducción de parto con feto vivo, el 61% para la inducción con feto muerto y el 27% y 13% para la inducción de aborto en el primer y segundo trimestre respectivamente.

## RU 486 (mifepristone)

Es un 19-noresteroide de acción antagónica con la progesterona a nivel de receptor. Se ha utilizado para la inducción en caso de feto muerto con edad gestacional mayor de 16 semanas. Con dosis de 200 mg cada 8 horas durante dos días se logró la expulsión del feto en menos de 72 horas en el 63% de los casos, mientras que en el grupo de placebo se produjo solamente en el 17,4%. Otros utilizan una dosis de 600 mg al día durante dos días (11) con resultados muy parecidos. Algunos lo asocian con prostaglandinas con más del 90% de éxitos (12). Este procedimiento podría ser una buena alternativa a otros procedimientos más invasivos o con mayores efectos secundarios, ya que este tiene la ventaja de ser de fácil aplicación, ser muy bien tolerado y tener muy pocos efectos secundarios. El

fármaco tiene una afinidad especial con los receptores glucocorticoides, por lo que está formalmente contraindicado en caso de insuficiencia suprarrenal.

### **Inyección intraamniótica de suero salino o método de Aburel**

Consiste en la inyección intraamniótica de ClNa hipertónico por vía transabdominal. La inyección debe hacerse con control ecográfico y se debe asegurar que la aguja está dentro de la cavidad ya que la inyección en miometrio provoca necrosis y un fuerte dolor. El volumen a inyectar oscila entre 30 y 100 ml, dependiendo del tamaño del útero. Cuando transcurridas 72 horas no se ha desencadenado el parto debe recurrirse a otro método.

Nuestra experiencia y la comparación con los resultados de otros autores se expondrán más adelante.

### **Inyección intraamniótica de $\text{PGF}_2\alpha$ o $\text{PGE}_2$**

La inyección intraamniótica de prostaglandinas  $\text{F}_2\alpha$  a dosis de 40 mg en los casos de feto muerto en el tercer trimestre ha dado buenos resultados en cuanto al desencadenamiento del parto. El intervalo medio de tiempo desde la administración de la prostaglandinas hasta la expulsión del feto es de cinco horas, con un máximo de nueve y un mínimo de cuatro. Este método produce contracciones uterinas muy intensas y elevación del tono basal, habiéndose descrito casos de arrancamiento o desgarros de cuello. Dada la incapacidad para ajustar la dosis y ante el temor de provocar rotura uterina o desgarros del cuello, es un método no recomendable (13).

Los resultados son similares con la prostaglandina  $\text{E}_2$  a pesar de que en un principio se creyó que su acción oxitócica era menos intensa que la de  $\text{PG}_2\alpha$ .

### **Perfusión extraamniótica de suero fisiológico**

Se realiza colocando una sonda de Foley del nº 18 en el canal cervical hasta que la zona del balón sobrepasa el orificio cervical interno. Se hincha el balón con unos 10 a 15 ml de suero fisiológico, creando de esta forma un espacio extraamniótico. A través de la sonda se realiza la perfusión del ClNa con un ritmo de 10 a 20 gotas por minuto. Junto a la perfusión de suero suele hacerse otra de oxitocina. Los resultados publicados son buenos y es un método con muy pocas complicaciones, barato y para algunos mejor que la inyección intraamniótica de suero hipertónico (14 y 15).

### **Inyección extraamniótica de $\text{PGE}_2$**

Se realiza según una técnica muy similar a la de la inyección de suero fisiológico. Una vez visualizado el cérvix y previa limpieza de la vagina, se introduce una sonda de Foley, casi siempre del nº 18, por encima del orificio cervical interno, y al igual que con la técnica del

suero extraamniótico se rellena el globo. A través de la sonda se realiza una perfusión con una solución de 20 mg de PGE<sub>2</sub> en 500 ml de suero fisiológico, a razón de 20 mcg/m, duplicándose la dosis cada 20 minutos hasta conseguir la dinámica adecuada, procurando no sobrepasar en ningún caso la dosis de 120 mcg/m. Previamente se puede premedicar a la paciente con algún antiemético para evitar los efectos secundarios.

En una revisión de la Cochrane (16) se llega a la conclusión de que el método es eficaz, pero faltan trabajos con mayor casuística y randomizados.

## E<sub>2</sub> vaginal en forma de supositorios

La *Food and Drugs Administration* aprobó en 1979 la utilización de supositorios de PGE<sub>2</sub> para inducir el parto con feto muerto antes de la 28 semanas. En una recopilación hecha por Kochenour (17) se recogen los resultados de varios trabajos utilizando supositorios intravaginales de 20 mg con intervalos que variaron entre dos y seis horas. El parto se produjo en más del 90% de los casos, siendo el promedio entre inducción y parto de ocho a nueve horas.

Los efectos secundarios fueron frecuentes: el 33% de las pacientes tuvieron diarrea, seguida de náuseas, vómitos, taquicardia y pirexia. La frecuencia de estos efectos secundarios, nunca graves, dependió del tiempo transcurrido entre las dosis. Se ha comunicado alguna complicación grave como rotura uterina o desgarro del cuello que requirieron histerectomía, que tuvieron lugar cuando se utilizó conjuntamente con oxitocina (18).

## Gel intracervical

Se aplica con un dispositivo especial en dosis de 0,5 mg, al cabo de las seis horas se realiza una nueva exploración y si el índice de Bishop sigue siendo desfavorable se administra una nueva dosis. Si a pesar de esta segunda dosis no se modifican las condiciones del cuello, a las tres horas se vuelve a repetir la dosis hasta un máximo de tres aplicaciones (19).

Cuando se logra la madurez del cuello se inicia la perfusión continua de oxitocina, aunque en algunos protocolos la oxitocina se comienza a administrar a las seis horas de la primera dosis de gel.

## Tallos de laminaria

El empleo de tallos de laminaria para la inducción del parto en el segundo trimestre de la gestación se remonta a las primeras décadas del siglo pasado. Este método de inducción se basa en que el tallo de laminaria, colocado en el canal cervical, se dilata al absorber el líquido del medio y esta dilatación desencadena el reflejo de Ferguson, poniendo en marcha, en muchas ocasiones, el mecanismo del parto; es posible que la dilatación estimule también la síntesis de prostaglandinas favoreciendo el proceso de maduración del cérvix.

El tallo de laminaria ha sido sustituido por el denominado tallo japonés, constituido por material sintético, con mas poder hidrofílico y con diferentes diámetros.

Suele aplicarse en los casos de inducción en el segundo trimestre, con cuello desfavorable, en casos de feto muerto o con graves anomalías congénitas. Se comienza con un tallo de 4 mm y, si pasadas 6 horas no se ha desencadenado el parto o el cuello no ha madurado, se reemplaza por otro de mayor tamaño. Una vez que se consigue desencadenar el parto o la maduración del cuello, se prosigue con oxitocina en perfusión continua. Con este procedimiento Schneider y cols. consiguieron madurar el cuello en el 92% de 171 inducciones entre las 18 y 22 semanas (20). Buenos resultados han sido publicados por Henr y cols. en inducciones con edad gestacional más avanzada (21).

Los resultados, en general, son bastante parecidos a los obtenidos con las inyecciones intra o extraamnióticas de suero o prostaglandinas. Para la inducción en las primeras semanas del segundo trimestre con cuello desfavorable, la dilatación con tallos de laminaria seguida de la evacuación instrumental es considerada para algunos la técnica de elección y la mas inocua (22). Para el *Centre of Disease Control and Prevention*, con la técnica de los tallos de laminaria el riesgo de muerte materna es 4,9/100.000 y de 9,6/100.000 con prostaglandinas.

### Combinación de varios métodos

En prácticamente todos los protocolos de inducción de parto con feto muerto y de aborto tardío se combinan varios métodos. La perfusión continua de oxitocina es casi obligada, cualquiera que sea el procedimiento empleado, y lo mismo puede decirse de la rotura de membranas. Dependiendo de los casos se combinan métodos farmacológicos y quirúrgicos, farmacológicos y mecánicos o farmacológicos entre si; buen ejemplo es el trabajo recientemente publicado por Hern sobre 1.677 abortos entre la 18 y 34 semanas de gestación según el siguiente protocolo: se elimina el feto mediante la inyección de digoxina y/o la solución hiperosmolar de urea, para madurar el cuello se utilizan tallos de laminaria de grosor progresivamente mayor, seguido de amniotomía, oxitocina en dosis progresivas y asistencia a la expulsión espontánea del parto o realización de la evacuación quirúrgica de feto y placenta. En los últimos 411 casos añadió al protocolo la administración intravaginal de misoprostol (21).

Normalmente los protocolos de inducción no suelen ser tan complicados y dependen de la edad gestacional, las características del cuello y el estado de la bolsa.

En el segundo trimestre, con el cuello desfavorable y bolsa integra, puede utilizarse uno de los tres protocolos siguientes: 1) perfusión continua extraamniótica de PGE<sub>2</sub> con oxitocina y amniotomía cuando se alcanza cierta dilatación, 2) gel de PGE<sub>2</sub> intracervical más oxitocina y amniotomía cuando la dilatación está avanzada, 3) tallos de laminaria, oxitocina y amniotomía y 4) misoprostol vía vaginal, oxitocina y amniotomía. Con este último

es con el que se obtienen mejores resultados; cuando no es posible utilizar el misoprostol, el protocolo de PGE<sub>2</sub> extraamniótica es el más recomendable, siempre y cuando pueda introducirse la sonda de Foley por encima del orificio cervical interno y la bolsa esté íntegra. En los casos con rotura de membranas, el protocolo del misoprostol es el más recomendable, añadiendo la cobertura con antibióticos.

En las inducciones a término, si el Bishop es desfavorable puede intentarse la maduración del cuello con gel intracervical o láminas intravaginales de PGE<sub>2</sub> y después continuar la inducción con oxitocina y la rotura de membranas, si se dispone de misoprostol en gel debe emplearse en lugar de los de prostaglandinas.

## Experiencia personal

Nuestra experiencia fue publicada en dos trabajos, uno en 1974, correspondiente a la época previa a las prostaglandinas, utilizando como método de inducción la inyección intraamniótica de suero hipertónico (23) y el segundo en 1996, utilizando cuatro métodos (24).

### Inducción con inyección intraamniótica de suero hipertónico

Se realizó en 118 mujeres con edades comprendidas entre 21 y 46 años, entre la muerte del feto y la inducción habían transcurrido más de tres días en el 48% de los casos. La edad gestacional osciló entre 21 y 42 semanas, estando comprendidas entre la 29 y 35 el 56,7% de las pacientes. El 21,4% eran primíparas y el 16,9% había tenido más de cuatro partos.

En los casos en que se dejó un catéter en la cavidad amniótica, conectado a un electromanómetro, se comprobó que las contracciones uterinas aparecen una media hora más tarde y poco a poco van haciéndose más intensas y frecuentes hasta alcanzar las mismas características que en los partos desencadenados espontáneamente. La expulsión del feto se produjo en las primeras 24 horas en el 56% de los casos y el 83% parió en las 48 horas siguientes a la inyección del suero hipertónico.

La complicación más frecuente fue la infección, que se presentó en el 9,8% de los casos: un caso de peritonitis, que se resolvió con tratamiento conservador, mientras que los otros 10 casos fueron infecciones de poca importancia que curaron con administración de antibióticos durante una semana. La hemorragia fue la otra complicación más frecuente (1,7%), resuelta en todos los casos con el tratamiento al uso, menos uno que precisó histerectomía. Cabe resaltar el escaso porcentaje de complicaciones y la levedad de las mismas, comparadas con las estadísticas de otros autores. Afortunadamente, no hemos tenido que lamentar ninguna muerte; mientras que son varios los autores que han tenido este tipo de complicaciones. Así, Cameron y Dayán (citado por 23) publican dos casos de muerte con

suero salino hipertónico que achacan a la inyección intravascular, la cual provocó una deshidratación aguda que posiblemente fue la causa de los infartos hemorrágicos que encontraron en las autopsias. Bengtsson (citado por 23) hizo una encuesta en Suecia a fin de estudiar las complicaciones en la provocación de aborto con suero salino hipertónico por vía intra y extraamniótico; en los 2.797 casos en los que se utilizó la vía intraamniótica se produjeron dos muertes; una por hemorragia abdominal masiva y fallo cardíaco, y la otra, provocada seguramente por la inyección intravascular; existe otra complicación grave de hemólisis intensa, también consecutiva a la inyección intravascular.

## Experiencia con prostaglandinas

Se procedió al estudio retrospectivo de 281 muertes fetales anteparto ocurridas durante los años 1989 a 1994, ambos inclusive, en el Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital 12 de Octubre de Madrid. De todas ellas se indujeron 152 (56,92%) y no se realizó inducción en 115 (43,07%).

### *Protocolo de perfusión extraamniótica*

Se coloca una sonda de Foley, habitualmente del nº 18, previa visualización con espéculo del cérvix y limpieza de la vagina. La sonda se fija con un globo que se llena con 15 a 30 ml de suero fisiológico y a través de la sonda se pasan 20 mg de PGE<sub>2</sub> diluidos en 500 ml de suero fisiológico a razón de 20 ng/m duplicándose la dosis cada 15-20 minutos hasta conseguir dinámica, procurando no sobrepasar en ningún caso los 120 ng/m. Previamente se puede premedicar a la paciente algún antiemético para minimizar los efectos secundarios.

### *Protocolo de gel intracervical*

Si utilizamos PGE<sub>2</sub> en gel (0,5 mg por dosis), realizaremos una exploración vaginal a las seis horas y si el índice de Bishop es favorable (>7) continuaremos la inducción con oxitocina, mientras que si no ha habido modificación o ésta es escasa, aplicamos otra dosis de gel y así cada tres horas hasta un máximo de tres veces. Si no se ha conseguido evolución se reevalúa el caso de forma individual.

### *Protocolo de PG intramuscular*

Se utilizó PG M-15, pautando una primera dosis de 250 mg intramuscular, y dos dosis más, espaciadas cada dos horas y treinta minutos, si no se conseguía dinámica suficiente.

Por último; cuando se empleó oxitocina se hizo a razón de 3 mU/m como dosis inicial, elevando la dosis de 3 en 3 mU cada 15-20 minutos hasta conseguir una dinámica efectiva.

Resultados: la edad media de estas pacientes fue de 28 años y entre éstas 134 (47, 68) eran nulíparas y 147 (52,31%) multíparas, mientras que en las pacientes a las que se realizó inducción, las proporciones eran de 84 primigestas (55,26%) por 68 multíparas (44,73%). En la tabla 20 se muestra el número de pacientes y porcentaje tratado con cada uno de los métodos.

**Tabla 20. Inducción de parto con feto muerto**

Método de inducción	Nº casos	%
Gel PGE <sub>2</sub> intracervical	70	46,1
PGE <sub>2</sub> extraamniótica	29	19,1
PGM-15 i.m.	16	10,5
Oxitocina	37	24,3
<b>Total</b>	<b>152</b>	<b>100</b>

La inducción se completó con éxito en el 95,4% de los casos, mientras que hubo que realizar cesárea en 7 casos (4,60%), todas ellas por deterioro progresivo en las pruebas de coagulación. La duración media de la fase activa y la duración total de cada uno de los grupos se muestra en tabla 21.

**Tabla 21. Duración de la inducción de parto con feto muerto**

Método de inducción	Fase activa X h $\pm$ DS	Fase activa X h $\pm$ DS
Gel PGE <sub>2</sub> intracervical	6,9 $\pm$ 4,1 h	18,1 $\pm$ 14,4 h
PGE <sub>2</sub> extraamniótica	6,4 $\pm$ 2,47 h	10,6 $\pm$ 7,0 h
PGM-15 i.m.	5,6 $\pm$ 3,3 h	21,1 $\pm$ 21,3 h
Oxitocina	5,9 $\pm$ 5,4 h	6,7 $\pm$ 2,6 h

Hemos encontrado buenos resultados con el empleo de oxitocina en los casos de Bishop favorable y de prostaglandinas en los casos de Bishop desfavorable. Encontramos una menor duración total de la inducción cuando empleamos la perfusión de la PGE<sub>2</sub> extraamniótica que cuando la empleamos en forma de gel para madurar el cérvix.

En cuanto a los efectos secundarios, no hemos apreciado grandes complicaciones, ni hemos tenido que lamentar accidentes debido al empleo de estos fármacos. Encontramos los efectos secundarios descritos por otros autores como vómitos, fiebre, diarrea y taquicardia, que respondieron bien a la interrupción del fármaco (cuando fue en perfusión extraamniótica) y al tratamiento sintomático.

En conclusión, creemos que la administración de prostaglandinas en forma de gel o perfusión extraamniótica es una forma segura y eficaz de terminar el parto en las gestaciones complicadas por muerte fetal intraútero y Bishop desfavorable. En casos de Bishop favo-

rabla la oxitocina logra terminar la gestación, de modo más eficaz cuanto más cerca del término esté.

## Otros aspectos de la inducción

---

Hasta hace relativamente poco se pensaba que aunque la muerte fetal era una pérdida de un ser, la repercusión psicológica era mucho menor que la producida por la muerte de una persona amada una vez nacida. Hoy día sabemos que la pareja, y de forma especial la mujer, la vive igual que la pérdida de un hijo. Hace su duelo, pasando por las mismas fases y necesitando un tiempo similar para sobrepasarlo. Por todo ello, en la asistencia a este tipo de parto deben tomarse una serie de precauciones para mitigar el dolor físico y moral y ayudar a superar el trauma de la pérdida intraútero del hijo.

El médico y todo el personal sanitario deben conocer la importancia de que la pareja vea al niño, la necesidad de dar todo tipo de explicaciones y la conveniencia de no enfatizar el próximo embarazo (24).

Está demostrado que la visión del cadáver del feto, aunque se trate de una malformación muy deformante, es siempre beneficiosa tanto para la madre como para el padre. La visión del feto muerto disipa cualquier tipo de duda a nivel subconsciente y es la confirmación del hecho consumado; a partir de ese momento la pareja puede comenzar la etapa que les llevará a sobrepasar el periodo de duelo. En los casos de malformaciones deformantes también se ha demostrado la utilidad de ver el cadáver, ya que la realidad, por dura que sea, es siempre mejor que la incertidumbre que puede alimentar fantasmas durante toda la vida y crear en la mujer complejos como el de madre capaz de engendrar monstruos. Por esta razón, debe animarse siempre a la pareja para que vea el feto; claro está que hay que tener unas precauciones elementales para presentarles el cadáver de forma digna y con delicadeza.

El estado de estupor y desorientación que la pareja vive en las horas que siguen a la comunicación de la noticia genera conductas de aislamiento, autculpa y agresividad. Las explicaciones completas y comprensibles les ayudarán a comprender y aceptar la situación.

Por último, en el momento de la inducción y parto debe evitarse hablar de un futuro embarazo que vaya a subsanar todo el dolor, angustia y miedo de este parto. Enfatizar el próximo parto supone para la paciente una forma de no atender ni compartir su problema.

Durante la inducción y en el expulsivo deben observarse una serie de precauciones que, por obvias, no son menos importantes.

Tanto la inducción como el parto deben realizarse en un ambiente aislado, a ser posible acompañada de su pareja, evitando la proximidad de otras pacientes para que no pueda

escuchar el llanto de otros recién nacidos. Si se monitoriza el parto y se decide registrar la frecuencia cardíaca de la madre, el sonido debe anularse, sobre todo si se trata de mujeres que han sido monitorizadas en este u otros embarazos; el ruido del latido registrado por el monitor les recordará a su hijo y aumentará su pena.

Durante todo el trabajo de parto, y de forma especial durante el expulsivo, debe utilizarse analgesia que no disminuya el grado de conciencia de la mujer; el mejor procedimiento es la anestesia epidural siempre y cuando no esté contraindicado o la mujer la rechace. Hay mujeres que, en una actitud de autocastigo, rechazan todo tipo de analgesia o anestesia; debe indicarse esta posibilidad pero si insisten en rechazar cualquier método para aliviar el dolor, debe respetarse su decisión.

En el puerperio inmediato hay que inhibir la lactancia y la hospitalización debe realizarse lejos de las puérperas y de los de recién nacidos.

Debe intentarse conseguir la autopsia y todas las pruebas que se estimen necesarias para el diagnóstico de la causa de la muerte o de la anomalía que llevó a la interrupción. Al alta debe citarse en la consulta especializada en estos problemas; en ella, una vez recogida toda la información, se le informará de cuál puede haber sido la causa de la pérdida de su hijo, las medidas que deben adoptar, cuándo puede volver a intentar otro embarazo y, además, se le informará de todas las dudas que pueda plantear.

## Bibliografía

1. Filshie GM: The use of prostaglandin E<sub>2</sub> in the management of intrauterine death, missed abortion, and hydatidiform mole. *Br J Obstet Gynaecol* 1971;78:87
2. Karin SMM: Use of prostaglandin E<sub>2</sub> in the management of missed abortion, missed labour, and hydatidiform mole. *Br Med J* 1970;3:196
3. Boes EGM: Missed abortion, hydatidiform mole and intrauterine fetal death treated with 15-methyl-prostaglandin F<sub>2</sub> alpha. *S Afr Med J* 1980;58:878
4. Ylikorkala O, Kirkinen P, Jarvinen PA: Intramuscular administration of 15-methyl-prostaglandin F<sub>2</sub> a for induction of labour in patients with intrauterine fetal death or an anencephalic fetus. *Br J Obstet Gynaecol* 1976;83:502.
5. Laudanski T, Litorowicz A, Akerlund M: Induction of Labor in Itrauterine Fetal Death with 16-Phenoxy-Prostaglandin-E@-Methylsulfonylamide (Sulprostone)-Effects on Uterine Contractility, Coagulation and Kallikrein-Kinin Systems. *Gynecol Obstet Invest* 1990;29:269-272
6. Cochrane Review: Oral misoprostol for induction of labour. The Cochrane Library, Issue 4.2001.

7. Sánchez-Ramos L, Kaunitz AM, Wears RL, Delke I, Gaudier FL: Misoprostol for cervical ripening and labor induction: A meta-analysis. *Obstet Gynecol* 1997;89:633-42
8. Wagaarachi PT, Ashol PW, Narvekar N, Smith NC, Templeton A: Medical management of early fetal demise using a combination of mifepristone and misoprostol. *Hum Reprod* 2001;16:1849-53
9. Le Roux OA, Pahal GS, Hoffman L, Nooh R, El-Refaey H, Rodeck Ch: Second trimester termination of pregnancy for fetal anomaly or death: comparing mifepristone/misoprostol to gemeprost. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 200;95:52-4
10. Clark S, Blum J, Blanchard K, Galvaol, Fletcher H., Winikoff B: Misoprostol use in obstetrics and gynecology in Brazil, Jamaica, and the United States. *Int J Gynaecol Obstet* 2002;76:65-74
11. Cabrol D, Dubois C, Cronje H *et al.*: Induction of labor with mifepristone (RU 486) in intrauterine fetal death. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:540-2
12. Maria B, Matheron I. Methods of second trimester pregnancy termination and evacuation of in utero dead fetuses. Value of mifepristone. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1994;23:642-50
13. Antsaklis A, Diakomanolis E, Karayannopoulos C *et al.* Induction of abortion by intra-amniotic administration of prostaglandin  $F_2\alpha$  in patient with intrauterine fetal death and missed abortion. *Int Surg* 1979;64:41.
14. Falfoul A, Bellasfar M, Ben Zineb N, Tazeghdenti MT, Oueslati B, Kharouf M;Déclenchement du travail dans les morts foetales in utero par sonde de Foley et perfusion extra-amniotique de sérum physiologique. *Rev fr Gynécol Obstét* 1993;88,11:562-564
15. Mahomed K, Jayaguru AS: Extra-amniotic saline infusion for induction of labour in antepartum fetal death: a cost effective method worthy of wider use. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:1058-61
16. Hutton E, Mozurkewich E: Extra-amniotic prostaglandin for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;2:CD003092
17. Kochenour N. *Tratamiento de la muerte fetal.* 303:311
18. Lauersen NH, Cederqvist LL, Wilson KH: Management of intrauterine fetal death with prostaglandin  $E_2$  vaginal suppositories. *Am J Obstet Gynecol* 1980;137:753.
19. Kent DR, Goldstein AI, Linzey EM. Safety and efficacy of vaginal prostaglandin  $e_2$  suppositories in the management of third-trimester fetal demise. *J Reprod Med* 1986;20:101.

20. Schneider D, Bukovsky I, Caspi E: Safety of midtrimester pregnancy termination by laminaria and evacuation in patients with previous cesarean section. *Am J Obstet Gynecol* 1994;171:554-7
21. Hern WM: Laminaria, induced fetal demise and misoprostol in late abortion. *Int J Gynaecol Obstet* 2001;75:279-86.
22. Schneider D, Halperin R, Langer R, Caspi E, Bukovsky: Abortion at 18-22 weeks by laminaria dilation and evacuation. *Obstet Gynecol* 1996;88:412-4.
23. Ezcurdia M, de la Fuente P, Garcia Prieto A, González A y Díaz Castellanos R. Inducción de parto con feto muerto. *Acta Ginecológica* 1974;25:317-330
24. Puente JM, Montañez MD, Fornieles MV, Vallejo P, Jiménez JS, Hdez García JM, de la Fuente P. Evaluación de la incidencia y eficacia de los distintos métodos de inducción empleados en la muerte fetal anteparto. *Acta Ginecológica* 1995;51:331-4
25. Escalante J. El Obstetra y la Muerte. *Perinatal Actualidad Obstet Ginecol* 2000;12: 303-08

## CAPÍTULO 23

---

### **Analgesia y anestesia en el parto**

---

M<sup>a</sup> Elena Cano Serrano  
Alberto Martínez Tellería  
Manuel Rivas Castro

## Dolor en el trabajo de parto

---

La mayoría de las gestantes experimentan dolor durante la progresión de su trabajo de parto de evolución normal. Este dolor asociado al parto presenta peculiaridades que lo hacen distinto a otros tipos de dolor: Melzack y cols. (1, 2) han podido demostrar que el dolor del trabajo de parto puede ser uno de los más intensos de cuantos pueden presentarse en el ser humano, pues en un 50% de los casos resulta irresistible o severo para la parturienta. Además, tiene una enorme variabilidad individual, excede a menudo las expectativas que del mismo tiene la madre y en muchos casos es la primera experiencia dolorosa intensa que padece la mujer.

No hay evidencia alguna de que el dolor de parto sea beneficioso (3) para la madre o el feto, sino todo lo contrario. En efecto, la ansiedad y el dolor producen, a través de reflejos medulares y suprasegmentarios, modificaciones en la homeostasis materna que pueden implicar efectos perjudiciales sobre la madre y el feto, así como también afectar la normal evolución del parto (4).

Existen numerosas técnicas capaces de proporcionar analgesia durante el parto, que además son capaces de disminuir las respuestas respiratorias, hemodinámicas y neuroendocrinas asociadas al estrés del parto.

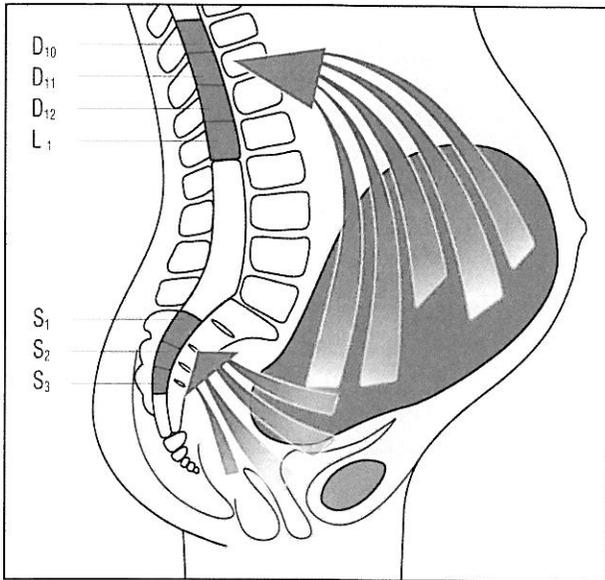
Las técnicas de analgesia locorregional son las más utilizadas para analgesia de parto y dentro de estas técnicas, el bloqueo espinal, considerando como tal tanto el epidural como el intratecal. Insertar un catéter epidural para administración continua de fármacos permite la posibilidad de proporcionar analgesia adecuada en cada fase del trabajo de parto.

El parto es el proceso fisiológico por el que el producto de la concepción se expulsa desde el útero a través de la vagina, para lo cual es necesaria la aparición de contracciones uterinas así como la dilatación progresiva del cérvix.

El concepto actual del dolor se basa en la transmisión de un estímulo del sistema nervioso periférico al SNC para su interpretación. El sistema periférico consiste en neuronas aferentes que esperan un estímulo nociceptivo a través de los receptores (nociceptores), o por sus propias terminaciones libres. Estas neuronas aferentes, denominadas A-delta y fibras C, se extienden al segmento espinal y forman sinapsis en el ganglio de la médula espinal dorsal. Aquí se libera sustancia P, que inicia el efecto doloroso. Desde cada segmento espinal estimulado, estos mensajes ascienden a través de la vía espinotalámica lateral o lemniscal media hasta el tálamo, donde reciben modulación adicional. Una vez en el tálamo, ocurre una regulación emocional y psicológica. Desde el tálamo, esta información se sintetiza en la corteza sensorial para transmitir a los sitios efectores que contri-

buyen en la respuesta al dolor. Una vez que el dolor ha sido percibido, el comienzo de la respuesta al dolor tiene implicaciones neuroendocrinas, conductuales y psicológicas.

El parto normal se divide en tres estadios, siendo la etiología y el inicio de la percepción dolorosa distintos en función de cada estadio (figura 17).



**Figura 17.** Fibras nerviosas algógenas en el parto

El primer estadio o fase de dilatación comprende desde el inicio de las contracciones uterinas regulares, con borramiento y dilatación del cuello uterino, hasta la dilatación completa del orificio cervical externo.

Durante la primera etapa de este estadio el dolor percibido por la gestante proviene totalmente del útero y sus anexos durante las contracciones uterinas. Esta provocado por la contracción uterina, tracción de ovarios y del ligamento ancho así como por la dilatación cervical y del segmento inferior.

El estímulo doloroso esta conducido por fibras sensitivas viscerales aferentes que transcurren junto a los nervios simpáticos y penetran en médula espinal a nivel T10, T11, T12 y L1.

El dolor en esta fase es visceral, este tipo de dolor tiene la capacidad de proyectarse hacia otras zonas distintas a las estimuladas; es lo que se llama dolor referido. En este estadio, el dolor esta referido en su fase inicial (T11 y T12) a hipogastrio, fosas ilíacas y zona lumbar baja y en su fase final (T10 y L1) a la región infraumbilical, lumbar alta y sacra.

El segundo estadio o expulsivo va desde el final de la primera etapa hasta el nacimiento completo del niño.

Durante esta fase, el dolor se produce por la continuidad de las contracciones uterinas y la distensión del segmento inferior, pero además se añade el dolor que se origina por la distensión perineal, la presión sobre otras estructuras pélvicas (vejiga, uretra, recto, peritoneo parietal) y la compresión de las raíces del plexo lumbosacro por la presentación fetal.

Está conducido por las fibras viscerales del primer estadio (T10, T11, T12, L1), así como por los nervios pudendos que transportan la información a través de las raíces S1, S2 y S3.

Es, por tanto, un dolor visceral y somático que esta referido en su fase inicial a los dermatomas anteriores, parte inferior de la espalda, muslos y piernas y en su fase final a las estructuras perineales.

El tercer estadio o alumbramiento va desde el final de la segunda etapa hasta que se expulsan la placenta y las membranas.

Existen muchos factores que pueden modificar la intensidad con la que la mujer percibe el dolor durante el trabajo de parto (5), entre ellos podemos mencionar la intensidad, duración y ritmo de las contracciones uterinas, la edad (más doloroso en parturientas añosas), paridad, distocia. Factores como el estado físico de la parturienta, la inteligencia, la motivación por el hijo, o la actitud ante el parto influyen positivamente, aunque también pueden determinar la percepción del dolor el miedo, la ansiedad y la ignorancia, así como factores raciales y culturales.

## Efectos adversos del dolor en el trabajo de parto

Durante el trabajo de parto activo (6, 7) se produce un aumento del gasto cardiaco de un 40 a 50% y, durante las contracciones dolorosas, otro 20 a 30% más. La presión arterial sistólica y diastólica también aumenta en 20 a 30 mm Hg y del mismo modo las resistencias periféricas, todo lo cual provoca la existencia de un mayor riesgo de hipoxia y acidosis fetal. Estos incrementos en el gasto cardiaco y en la presión arterial sistólica conducen a un incremento significativo del trabajo sistólico, con aumento del consumo de oxígeno, que conlleva el aumento del metabolismo aeróbico y anaeróbico de carbohidratos, produciéndose acidosis láctica y acidosis fetal.

El dolor agudo produce la aparición de una importante descarga adrenérgica con liberación de catecolaminas endógenas, beta endorfinas, ACTH y cortisol (8) que alcanzan el pico en el momento del parto o después de él, con aumento del metabolismo y del consumo de oxígeno que puede conducir a acidosis metabólica (parcialmente compensada por la alcalosis respiratoria).

El dolor y la ansiedad durante el parto provocan en la madre una respuesta hiperventilatoria, seguida de alcalosis respiratoria que produce una alcoholemia e hipoxemia fetal.

Todo lo anterior provoca alteraciones en la dinámica uterina, con disminución del flujo sanguíneo uterino y acidosis metabólica, que conduce a hipoxia y acidosis fetal.

## Tratamiento del dolor en el trabajo de parto

Para el tratamiento del dolor se han empleado tanto técnicas psicológicas como técnicas analgésicas; entre las primeras se han utilizado la hipnosis, la técnica de psicoprofilaxis de Lamaze y la acupuntura, entre otras.

En cuanto a las técnicas analgésicas, se han empleado la estimulación eléctrica transcutánea (TENS), la analgesia inhalatoria, la sedación, o el uso de analgésicos parenterales; las más efectivas han resultado ser las técnicas de analgesia locorregional. Con el bloqueo de la aferencia nociceptiva, en la parturienta se reduce la liberación de catecolaminas, hormona adrenocorticotropa y cortisol. La analgesia efectiva disminuye la ansiedad y el temor al tiempo que produce estabilidad emocional. Reduce significativamente los cambios hemodinámicos relacionados con el dolor, las fluctuaciones del gasto cardíaco materno son moduladas y el consumo de oxígeno se reduce. Se ha comunicado que la analgesia epidural cuidadosa brinda un efecto bloqueante vasomotor que incrementa el flujo sanguíneo intervelloso y el aporte de oxígeno al feto.

## Técnicas psicológicas

---

La hipnosis rara vez se emplea, ya que requiere tiempo y personal entrenado, sesiones preparatorias antes del parto, es difícil de realizar, presenta riesgos psicológicos maternos importantes (9), y en muchos casos es ineficaz o no puede realizarse.

La técnica psicoprofiláctica de Lamaze es el método psicológico más utilizado, introducido por Velovski en 1947 (10) y desarrollado por Lamaze (11), se basa en la enseñanza a la madre del desarrollo de reflejos condicionados nuevos.

Consiste en la sustitución de las sensaciones y reflejos dolorosos asociados a la contracción uterina por otras sensaciones o reflejos, principalmente de origen respiratorio. Estos nuevos reflejos condicionados positivos sustituyen al dolor.

La técnica consiste en la realización de una inspiración profunda al inicio de la contracción uterina, seguida de espiración suave, para continuar con respiración superficial hasta el final de la contracción. Asociado a esto, la madre debe concentrarse para relajar la tensión muscular.

La preparación con este método, que comienza unas 6 semanas antes del parto, reduce la ansiedad materna ante el parto, y se ha demostrado que las pacientes requieren menos analgesia que las no preparadas, aunque no se han probado efectos más beneficiosos sobre el recién nacido (12).

El empleo de la acupuntura como técnica analgésica en el parto tiene escaso interés, además no existen puntos específicos de punción para el dolor del parto y en los estudios realizados los resultados que se han obtenido son sumamente contradictorios y poco concluyentes (13).

## Técnicas analgésicas

La estimulación eléctrica transcutánea (14, 15) consiste en la aplicación transcutánea de impulsos de corriente eléctrica en la zona dolorosa, entre 40 y 100 Hz. Se fundamenta en que se ha observado que la estimulación de fibras miélicas de grueso calibre A alfa inhiben la transmisión del dolor conducido por fibras de pequeño calibre y amielínicas, fibras C y A-delta; además se ha informado que ciertos tipos de estimulación eléctrica producen la estimulación de opioides endógenos.

Se colocan electrodos a un lado y otro de la columna vertebral en la región de T10 - L1 y se procede a una estimulación a baja intensidad que se aumentaría durante las contracciones.

Sólo ha demostrado ser efectivo durante la primera etapa del parto, siendo ineficaz durante la segunda etapa sobre el dolor de la parte anterior del abdomen y perineal. Existen estudios sobre su uso durante el parto que aseveran su efectividad, pero su empleo está limitado por las interferencias con la monitorización eléctrica fetal.

## Medicación sistémica

### *Analgesia inhalatoria*

La analgesia inhalatoria (16, 17) consiste en la administración de concentraciones sub-anestésicas de agentes anestésicos inhalatorios, con el fin de producir analgesia durante los dos estadios del parto.

Produce alivio del dolor, pero este es mucho menor que el conseguido con técnicas de anestesia regional. Entre sus ventajas están que la madre esta consciente y colaboradora, manteniendo los reflejos laríngeos; como inconveniente esta la posible sobredosificación accidental del anestésico con descoordinación de la paciente, hipotensión y pérdida de reflejos faringolaríngeos.

Se puede administrar durante las contracciones o continuamente, generalmente la paciente empieza a respirar la mezcla cuando empieza la contracción. Los anestésicos mas utilizados son el protóxido de nitrógeno al 50% en oxígeno, bien solo o en una mezcla asociado a isoflurano (18) al 0,2-0,7% o en flurano al 0,5-2%.

## *Sedación*

El empleo de agentes sedantes es útil para aliviar la ansiedad y se suelen emplear en la primera fase del parto.

Entre los fármacos utilizados, los barbitúricos están actualmente en desuso porque cruzan rápidamente la barrera placentaria provocando depresión neonatal. En algunos casos, son capaces de producir un efecto antianalgésico paradójico.

Las benzodiazepinas (19) más utilizadas son el diazepam y el midazolam. El diazepam cruza rápidamente la placenta, aunque a dosis de 2-5 mg presenta efectos mínimos sobre el feto; sin embargo, a dosis mayores de 30 mg presenta efectos indeseables en el feto como hipotonía, hipoactividad, disminución del reflejo de succión, hipotermia, y además interfiere con la ligadura de la bilirrubina a las proteínas. En la madre, los efectos indeseables son dolor a la inyección y tromboflebitis.

El midazolam (20) es una benzodiazepina con una corta duración de acción que pasa rápidamente la placenta, además de ser poco recomendado por producir amnesia anterógrada.

## *Analgésicos parenterales*

Los mórficos (22) son los fármacos más frecuentemente utilizados, así como los más eficaces a nivel sistémico, para la analgesia en el trabajo de parto. Producen alivio del dolor de forma dependiente de la dosis pero presentan numerosos efectos secundarios tanto en la madre (depresión respiratoria, náuseas, vómitos e hipotensión) como en el feto, ya que tienen un amplio paso transplacentario. Se han utilizado la morfina, pentazocina, meperidina, alfentanilo, fentanilo, sufentanilo y tramadol.

La meperidina (23, 24) es el fármaco más utilizado, que puede administrarse durante todo el proceso de trabajo de parto, a dosis de 50-100 mg intramuscular ó 12,5-25 mg intravenoso, presentando un efecto máximo a los 50 m de la administración intramuscular y a los 5-15 m de su administración endovenosa.

Este fármaco retrasa el vaciamiento gástrico, produce náuseas y vómitos y a dosis altas puede producir depresión respiratoria materna. Tiene un paso transplacentario rápido, y en el feto disminuye la variabilidad y aumenta la frecuencia cardíaca, puede producir alteración de tests neuroconductuales por metabolización a normeperidina, que es más tóxica.

El fentanilo, un opiáceo de acción rápida muy potente (1.000 veces más que la meperidina) y con breve duración de acción (de 30 a 60 m), tiene una alta solubilidad y atraviesa la placenta en 1 m. Se utiliza en dosis de 50 a 100 µg por vía i.m. y 25-50 µgr por vía endovenosa. Proporciona buena analgesia, pero como inconveniente está su capacidad de producir prurito, náuseas y vómitos y sobre todo, sedación y depresión respiratoria grave. No

debe ser administrado más que por personal entrenado y en un medio donde se disponga de un equipo de reanimación adecuado.

El tramadol es un analgésico con un doble mecanismo de acción, central y periférico (25). Su utilización en Obstetricia es reciente y tiene la ventaja de que produce menos depresión respiratoria y efectos indeseables que otros opioides.

La prometacina es una fenotiacina que se administra para sedación en la fase de latencia, a dosis de 25-50 mg/im cada 4-6 h. Sus principales ventajas son que mejora la ansiedad materna, disminuye la aparición de náuseas y vómitos y las necesidades de opiáceos cuando se asocia a ellos, no produce depresión neonatal ni otros efectos sobre el neonato a las dosis habituales.

### *Anestesia locorregional*

Constituye el grupo de técnicas analgésicas (26) más utilizadas en el dolor del trabajo de parto, ya que proporcionan una analgesia adecuada, permiten que la madre este consciente y participe en el parto, y el riesgo de depresión neonatal es mínimo, con un menor riesgo de aspiración de contenido gástrico.

Se han empleado numerosas técnicas de anestesia locorregional:

a) Bloqueo del nervio pudendo (27, 28).

El nervio pudendo interno es la rama terminal del plexo pudendo, formado por las anastomosis de las ramas S4 y S2 y S3 del plexo sacro. El nervio sale de la pelvis a través de la escotadura ciática mayor y rodea la espina ciática para dividirse en ramas que inervan la vulva y el periné (figura 2).

La técnica de bloqueo se realiza antes del expulsivo, normalmente por el ginecólogo. Con la enferma en posición ginecológica se procede a la palpación de espina ciática a través de la vagina, colocando una aguja guía debajo de la espina e introduciendo una aguja del calibre 20 a través de la guía hasta que la punta llega a la mucosa vaginal, se avanza la aguja 1,5 cm, atravesando el ligamento sacro ciático menor, inyectándose 10cc de anestésico local (lidocaína o mepivacaína al 1%).

Este bloqueo tiene los inconvenientes de que sólo produce analgesia en el periodo expulsivo y no bloquea el dolor inducido por las contracciones. Además, una punción intravascular accidental puede producir intoxicación por anestésicos locales en la madre.

b) Bloqueo paracervical (29, 30).

Consiste en la inyección de un anestésico local a través de la submucosa en el fondo de saco vaginal lateral al cérvix, en la base de los ligamentos mayores. Se

anestesia el ganglio de Frankenhauser que lleva las fibras sensitivas viscerales del útero, cuello uterino y parte superior de la vagina.

Produce analgesia sólo durante el primer estadio del trabajo de parto y tiene como principal desventaja la alta incidencia de bradicardia fetal, producida por la disminución del flujo uterino por constricción de la arteria uterina, por inyección en sus proximidades del anestésico local (31) y la posible sobredosificación materna de anestésicos locales.

## Bloqueos medulares

### *Analgesia epidural*

En la actualidad, es la principal técnica para el alivio del dolor en el trabajo de parto, y la más eficaz e inocua, con mínimas complicaciones maternas y fetales (32, 33, 34, 35).

Consiste en la administración de anestésico local en el espacio epidural por inyección única o a través de un catéter. Mediante el bloqueo simpático y sensitivo que se produce, se bloquea la transmisión de los impulsos dolorosos de las contracciones del parto y del periodo expulsivo.

El espacio epidural es el espacio virtual que rodea a la médula espinal, limitado por la duramadre anteriormente y el ligamento amarillo posteriormente, que se extiende desde el orificio occipital hasta la membrana sacrococcígea.

Los fármacos introducidos en este espacio actúan sobre los ganglios y las raíces nerviosas que se localizan en la parte lateral, aunque también ejercen su acción por propagación paravertebral y medular. Estos fármacos son principalmente anestésicos locales, aunque también se utilizan opiáceos.

Se realiza mediante una aguja especial, la aguja de Tuohy (con punta roma y bisel lateral), y según la técnica de pérdida de resistencia, se accede al espacio epidural introduciendo en el mismo un catéter que permite la administración de los fármacos empleados, bien en bolos, bien en perfusión continua.

La posición materna idónea es el decúbito lateral izquierdo, para impedir la hipotensión arterial provocada por la compresión de la vena cava, aunque también se puede realizar en posición sentada. El lugar de punción se realiza generalmente en el interespacio de L2-L3 o L3-L4. La distancia entre la piel y dicho espacio suele ser de unos 4 a 7 cm.

Antes de realizar la punción, se debe realizar un estudio preoperatorio para conocer los factores de riesgo, medir la tensión arterial y la frecuencia cardíaca materna y canalizar una vía venosa periférica que permita el relleno vascular. Es absolutamente imprescindible durante todo el parto la monitorización materno-fetal, así como comprobar la disponibilidad de equipo de reanimación cardiopulmonar para tratar de manera inmediata las complicaciones que pueden presentarse.

Tras localizar el espacio epidural, se administra una dosis de prueba de anestésico local con adrenalina, y tras comprobar la ausencia de inyección intravascular inadvertida (aparición de taquicardia) o de inyección intradural (bloqueo sensitivomotor rápido) se procede a la administración de bolos intermitentes o bien a la instauración de una perfusión continua de anestésicos locales, solos o junto con opiáceos, mediante bomba de infusión continua o PCA (*patient controlled analgesia*).

La infusión continua de fármacos proporciona un nivel analgésico estable y mantenido, evitando las fluctuaciones que se producen a menudo con las inyecciones intermitentes. La principal ventaja que se deben tener en cuenta es el mayor grado de conservación de la motricidad, debido al empleo de soluciones anestésicas diluidas que apenas provocan bloqueo motor, lo cual, además de mantener el tono de la musculatura pélvica, favorece el periodo expulsivo. Por otra parte, se producen menos episodios hipotensivos al disminuir el bloqueo simpático.

Los anestésicos locales administrados producen un bloqueo reversible de la conducción nerviosa a este nivel, las fibras que primero se bloquean son las de tamaño más fino (simpáticas y algosensitivas), lo que se sigue de bloqueo simpático con vasodilatación periférica, de ahí la necesidad de instaurar un relleno vascular previo (500-1.000 ml de solución Hartman) para prevenir la hipotensión (36). Esto hace imprescindible la monitorización de la tensión arterial de forma continua en estas pacientes y tratar agresivamente (efedrina 5-25 mg) cualquier hipotensión materna, habida cuenta de la importancia que esto tiene sobre la perfusión uteroplacentaria (37).

### *Ventajas de la analgesia epidural*

1. Proporciona una analgesia excelente: administrando de forma adecuada opiáceos y anestésicos locales se puede realizar un bloqueo sensitivo con ausencia de bloqueo propioceptivo y motor, lo que permite a la madre sentir la contracción sin dolor y mantener el reflejo de pujo con colaboración activa por su parte. Además, mediante cambios posicionales podemos bloquear selectivamente las raíces afectadas en las dos fases del trabajo de parto.
2. Disminuye la ansiedad y las respuestas nocivas maternas, como la hiperventilación, así como la descarga neuroendocrina asociada al estrés del parto (38), esto se sigue de una mejora en la saturación de oxígeno materna, con aumento del flujo sanguíneo uteroplacentario y mejora del equilibrio acidobásico neonatal (39).
3. La madre está despierta y participativa en el parto, disminuye el riesgo de aspiración pulmonar.
4. No produce depresión neonatal, ni alteraciones conductuales en el neonato.
5. Permite realizar maniobras de extracción instrumentales sin dolor y además se puede convertir en anestesia para cesárea.

### *Desventajas de la analgesia epidural*

1. En algunos casos puede prolongar el segundo estadio del parto (40).
2. Se ha descrito mayor incidencia de partos instrumentales y cesáreas (41), aunque en la actualidad está cuestionado (34).
3. Riesgos inherentes a la anestesia epidural:
  - Hipotensión.
  - Cefalea postpunción dural.
  - Bloqueo incompleto.
  - Reacción alérgica a los fármacos.
  - Inyección intravascular.
  - Hematoma y absceso epidural.
  - Anestesia espinal total.
  - Complicaciones neurológicas.

### *Contraindicaciones de la analgesia epidural*

La analgesia epidural está indicada en toda paciente en trabajo de parto cuando no exista contraindicación expresa.

Las contraindicaciones más importantes son:

- Estados iniciales del trabajo de parto.
- Rechazo de la paciente .
- Ausencia de anestesiólogo con experiencia en el procedimiento, manejo de la parturienta y tratamiento rápido de las complicaciones.
- Anticoagulación previa o trastorno de la coagulación.
- Falta de equipo de reanimación disponible para su rápida utilización.
- Falta de medios y personal para monitorizar y vigilar a la parturienta durante el proceso.
- Infección en el punto de punción, sepsis.
- Aumento de la presión intracraneal.
- Shock hipovolémico, placenta previa, desprendimiento de placenta.
- Algunas cardiopatías (congénitas con *shunt* izquierda-derecha, estenóticas).
- Como contraindicación relativa se cita la enfermedad neurológica preexistente.

## *Fármacos empleados*

Para la realización de analgesia epidural se disponen fundamentalmente de fármacos anestésicos locales y opiáceos.

El anestésico local elegido deberá ser seguro para la madre y el feto, proporcionar analgesia efectiva y producir una relajación muscular mínima; como es lógico, todos estos requisitos no se encuentran en anestésico local alguno. La elección del anestésico local se hace en función de sus propiedades farmacológicas como el tiempo de inicio de acción, la duración de acción, la intensidad del bloqueo motor y sensitivo, la toxicidad y la posibilidad de producir taquifilaxia.

El efecto de estos fármacos depende de varios factores como la concentración, el volumen administrado, la adición o no de adrenalina, el empleo simultáneo de opiáceos y la forma de administración (bolos, infusión continua o controlada por el paciente —PCA—).

En la actualidad, los más empleados son la lidocaína, que presenta un tiempo de inicio rápido y duración de acción intermedia (70–60 m), aunque es frecuente la aparición de taquifilaxia tras 4 ó 5 bolos. La bupivacaína ha sido el más utilizado en el trabajo de parto; tiene un lento inicio de acción con una duración larga (2–3 h), su efectividad aumenta al añadir opiáceos y/o adrenalina pero produce más bloqueo motor; además, hay que tener en cuenta su cardiotoxicidad. En la actualidad la ropivacaína (42) se está utilizando cada vez más y ya se considera un sustituto de la bupivacaína a pesar de tener una potencia ligeramente inferior, por su menor cardiotoxicidad y por presentar una mejor disociación del bloqueo sensitivo motor (43, 44).

Respecto a los opiáceos, los más empleados son el fentanilo, el sufentanilo y tramadol; la morfina y la meperidina no se emplean en la actualidad. Estos agentes disminuyen las necesidades de anestésicos locales, aumentan la analgesia y no provocan bloqueo motor ni simpático, pero presentan los efectos secundarios propios de los opioides. La posibilidad de inyección intravascular accidental y depresión respiratoria materna ha de ser siempre tenida en cuenta.

## *Analgesia subdural*

Consiste en administrar el anestésico dentro del saco dural, mediante punción a nivel lumbar (45, 46). Tiene un efecto mucho más rápido que la epidural y requiere una menor dosis de anestésico local. Cuando se administran solo opiáceos es útil sólo en la primera fase del parto (47).

Sin embargo, la aparición de efectos secundarios es más frecuente, entre ellos cabe destacar la hipotensión, así como una alta frecuencia de cefaleas postpunción; la aparición de prurito es frecuente cuando se administran opiáceos.

No se debe administrar durante la contracción, por la posibilidad de bloqueo alto.

### *Analgesia combinada*

La analgesia combinada espinal-epidural se ha popularizado recientemente (1, 48, 49). Consiste en la administración de fármacos por ambas vías, merced a un equipo que tras localizar el espacio epidural de la forma referida más arriba permite practicar una punción espinal previa a la inserción del catéter por la que se administra una dosis de fármaco con efecto mucho más rápido.

### *Anestesia general para el parto*

En algunas ocasiones hay que proceder a anestesia general para el parto, cuando no se puede realizar anestesia regional por alguna de las contraindicaciones anteriormente expuestas, y es precisa una analgesia completa para realizar el parto instrumental, la extracción manual de placenta, o en casos de retención de membranas o sufrimiento fetal. En estos casos, hay que considerar siempre a la parturienta con estómago lleno, y tomar las debidas precauciones, con intubación de secuencia rápida, antiácidos previos a la inducción y realizar anestesia general totalmente reglada.

## **Bibliografía**

---

1. Melzack R, Taenzer P, Feldman P, Kinch RA. Labour is still painful after prepared childbirth. *Can Med Assoc* 1981;125:357.
2. Melzack R. The myth of painless childbirth. *Pain* 1984;19:321.
3. Morishima HO, Pedersen H, Finster M. Influence of maternal psychological stress on the fetus. *Am J Obstet Gynecol* 1978. 131:286-92.
4. Bonica JJ. Labour pain. En: *Clinics in anesthesiology*, London 1984, Saunders. 4:1.
5. Wuitchick M, Hesson K, Bakal D. Perinatal predictors of pain and distress during labor. *Birth* 1990;17:186-91.
6. Brownridge P The nature and consequences of childbirth pain. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995 May;59 Suppl: S9-15.
7. May AE, Elton CD The effects of pain and its management on mother and fetus Baillieres *Clin Obstet Gynaecol* 1998;12:423-41.
8. Bergant AM, Kirchler H, Heim K, Daxenbichler G, Herold M, Schrocksnadel H Childbirth as a biological model for stress? Associations with endocrine and obstetric factors. *Gynecol Obstet Invest* 1998;45:181-5.
9. Whal CW. Contraindications of hipnosis in obstetric analgesia. *AM J Obstet Ginecol* 1962;84:1869-1872.

10. Velovsky I, Platonov K, Ploticher V Sugon E , eds. *Painles childbirth Through psychoprophylaxis*. Moscow: Foreign Language Publishing House, 1960.
11. Lamaze F. *Painless chilbirth psychoprophylactic method*, London: Burke ed,1958, 400-432.
12. Scot JR, Rose NB. Effect of psychoprophylaxis on labor and delivery in primiparas. *N Engl J Med* 1976;294:1285.
13. Abouleish E, Depp R. Acupuncture in obstetrics. *Anesth Analg* 1975;54:82-8.
14. Bundsen P, peterson L-E, Seltsman U. Pain relief in labor by transcutaneous electrical nerve stimulation: A prospective matched study. *Acta Obstet Gynecolg Scand* 1981;60:459-68.
15. Carroll D, Tramer M, McQuay H, Nye B, Moore A Transcutaneous electrical nerve stimulation in labour pain: a systematic review. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:169-75.
16. Olofsson C, Irestedt L Traditional analgesic agents: are parenteral narcotics passe and do inhalational agents still have a place in labour? *Baillieres Clin Obstet Gynaecol* 1998;12:409-21.
17. King R, Hepp M Isoflurane entonox mixtures for pain relief during labour. *Anaesthesia* 2000;55:711-2.
18. Ross JA;Tunstall ME;Campbell DM;Lemon JS The use of 0.25% isoflurane premixed in 50% nitrous oxide and oxygen for pain relief in labour. *Anaesthesia* 1999;54: 1166-72.
19. Kanto JH Use of benzodiazepines during pregnancy, labour and lactation, with particular reference to pharmacokinetic considerations. *Drugs* 1982;23:354-80.
20. Camann W, Cohen MB, Ostheimer GW Is midazolam desirable for sedation in parturients. *Anesthesiology* 1986;65:441.
21. Brownridge P Treatment options for the relief of pain during childbirth. *Drugs* 1991 Jan;41(1):69-80.
22. Elbourne D, Wiseman RA Types of intra-muscular opioids for maternal pain relief in labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD001237.
23. Fairlie FM, Marshall L, Walker JJ, Elbourne D Intramuscular opioids for maternal pain relief in labour: a randomised controlled trial comparing pethidine with diamorphine. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:1181-7.
24. Isenor L, Penny-MacGillivray T Intravenous meperidine infusion for obstetric analgesia. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 1993;22:349-56.
25. Yazbeck P, Madi S. Comparison of epidural Tramadol más bupivacaine versus Fentanil más Bupivacaine, for labor and vaginal delivery. *Anesthesiology* 1994;81:543A..

26. Richardson MG Regional anesthesia for obstetrics. *Anesthesiol Clin North America* 2000;18:383-406.
27. Langhoff-Roos J, Lindmark G Analgesia and maternal side effects of pudendal block at delivery. A comparison of three local anesthetics. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1985;64:269-72.
28. Schierup L, Schmidt JF, Torp Jensen A, Rye BA Pudendal block in vaginal deliveries. Mepivacaine with and without epinephrine. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1988;67:195-7.
29. Swartz J, Biehl DR. Paracervical and pudendal nerve block for obstetric analgesia. *Clin. Anesthesiol* 1986;4:125-133..
30. Kaita TM, Nikkola EM, Rantala MI, Ekblad UU, Salonen MA Fetal oxygen saturation during epidural and paracervical analgesia. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79:336-40.
31. Manninen T, Aantaa R, Salonen M, Pirhonen J, Palo P A comparison of the hemodynamic effects of paracervical block and epidural anesthesia for labor analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000;44:441-5..
32. Howell CJ Epidural versus non-epidural analgesia for pain relief in labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD000331.
33. Okojie P, Cook P Update on some aspects of the use of epidural analgesia in labour. *Int J Clin Pract* 1999;53:418-20.
34. C. Gomar and C. Fernandez Epidural analgesia-anaesthesia in obstetrics. *Eur J Anaesth* 17 (9), 542-558.
35. Thorp JA Epidural analgesia during labor. *Clin Obstet Gynecol* 1999;42:785-801.
36. Collins KM, Bevan DR, Beard DW. Fluid loading to reduce abnormalities of fetal heart rate and maternal hypotension during epidural analgesia in labour. *BMJ* 1978;II:1460-1.
37. Kinsella SM, Pirllet M, Mills MS, Tuckey JP, Thomas TA Randomized study of intravenous fluid preload before epidural analgesia during labour. *Br J Anaesth* 2000;85:311-3.
38. Scull TJ, Hemmings GT, Carli F, Weeks SK, Mazza L, Zingg HH Epidural analgesia in early labour blocks the stress response but uterine contractions remain unchanged. *Can J Anaesth* 1998;45:626-30.
39. Thalme B, Raabe N, Belfrage P: Lumbar epidural analgesia in labour. I. Effects on glucose, lactate, sodium, chloride, total protein, haematocrit and haemoglobin in maternal, fetal, and neonatal blood. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1974;53:113-119.

40. Russell R The effects of regional analgesia on the progress of labour and delivery. *Br J Anaesth* 2000;84:709-12.
41. Traynor JD, Dooley SL, Seyb S, Wong CA, Shadron A Is the management of epidural analgesia associated with an increased risk of cesarean delivery? *Am J Obstet Gynecol* 2000;182:1058-62.
42. Mc Clure JH. Ropivacaine. *Br J Anaesth* 1996;76:300-307.
43. Cedarholm Y, Anäskar S, Bengtsson M. Sensory, motor, and sympathetic block during epidural analgesia with 0.5% and 0.75% Ropivacaine with and without epinephrine. *Reg Anesthesia* 1994;19:18-33.
44. Stienstra R, Jonker TA, Bourdrez P, Kuijpers JC, Van Kleef JW, Lundberg U. Ropivacaine 0.25% versus Bupivacaine 0.25% for continuous epidural analgesia in labor: a double blind comparison. *Anesth Analg* 1995;80:285-289. .
45. Wilson DJ, Douglas MJ Neuraxial opioids in labour Baillieres. *Clin Obstet Gynaecol* 1998;12:363-76.
46. Sia AT, Chong JL, Tay DH, Lo WK, Chen LH, Chiu JW Intrathecal sufentanil as the sole agent in combined spinal-epidural analgesia for the ambulatory parturient. *Can J Anaesth* 1998;45:620-5.
47. Stephens MB, Ford RE. Intrathecal narcotics for labor analgesia *Am Fam Physician* 1997;56:463-70.
48. Rawal N, Holmstrom B, Crowhurst JA, Van Zundert A The combined spinal-epidural technique. *Anesthesiol Clin North America* 2000;18:267-95.
49. Fernández-Guisasola J, García del Valle S, Gómez-Arnau JI Combined subarachnoid-epidural technique for obstetric analgesia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2000; 47:207-15.
50. Van de Velde M. Combined spinal-epidural analgesia in labor. *Anesthesiology* 2000;92:869-70.

## CAPÍTULO 24

---

### **Atención inmediata al recién nacido deprimido**

---

Rafael Robles Ceres  
Luis Moltó Ripoll  
Ismael Martín de Lara

## Atención al recién nacido

---

La atención al recién nacido deprimido es el conjunto de medidas que debe prestar el neonatólogo para asegurar o facilitar una transición de la vida fetal a la neonatal de forma armónica. En estos pocos minutos que siguen al nacimiento se pone en juego la vida individual y social del nuevo ser.

La Neonatología, como Medicina integral aplicada a un periodo particularmente vulnerable de la vida humana, es de conocimiento relativamente reciente, y nace en parte para dar respuesta al gran número de RN que sufren asfixia neonatal y sus secuelas. Una correcta asistencia al RN disminuye de forma considerable las consecuencias de la asfixia perinatal.

Contrasta el avanzado grado de sistematización en la reanimación cardiopulmonar del adulto y del niño frente a las pautas en el RN. Es cierto que constituyeron un avance las normas dadas por la Academia Americana de Pediatría (1) y las más recientes del *Internacional Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR) (2-3) y la Sociedad Española de Neonatología (SEN) (4). A pesar de esto, se ha señalado muy acertadamente (5-6) que la mayoría de estas normas no se han sometido a una investigación clínica rigurosa, existiendo actualmente dudas sobre prácticas que han venido siendo tan habituales como la administración de O<sub>2</sub> al 100%, el uso de bicarbonato sódico, la dosis óptima de algunos medicamentos, el tiempo preciso de emplearlos, etc. Muchos aspectos de la reanimación están aún abiertos a amplias controversias (7-8).

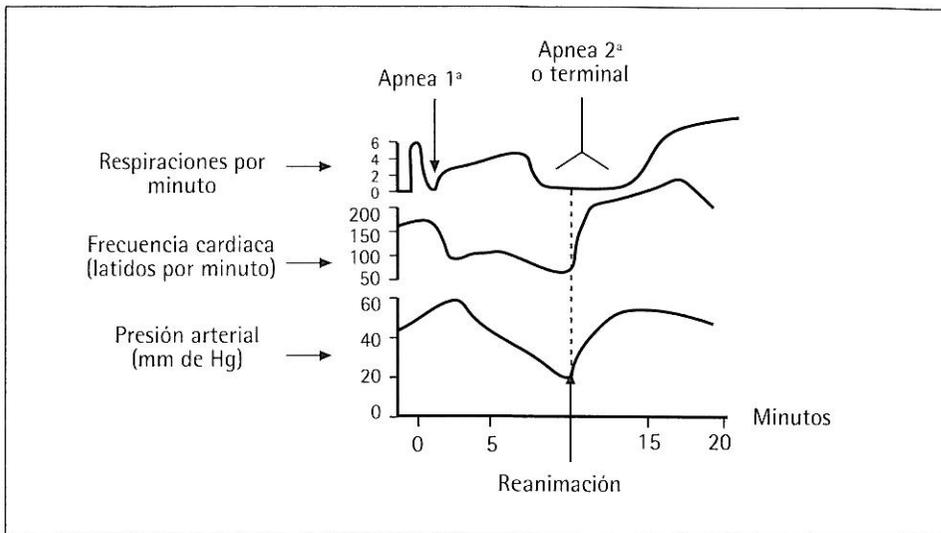
Para llevar a cabo una buena reanimación se requiere un conocimiento sobre la fisiopatología perinatal y los cambios bruscos que acontecen al nacimiento. Todo RN tiene que superar un proceso de transición para su adaptación a la vida extrauterina. Este es un proceso complejo, que conlleva grandes cambios funcionales, sobre todo cardiorrespiratorios y metabólicos, para lograr la homeostasis postnatal.

Se ha avanzado considerablemente en el conocimiento de la fisiopatología de la asfixia feto-neonatal, que no entramos a considerar. Es necesario señalar el concepto de apnea primaria y secundaria descritos por Dawes (9) en monos Rhesus, y que fueron difundidos en nuestro país por el Manual de Klaus y Faneroff (10), ya que siguen constituyendo una ayuda clínica estimable.

Al inicio de la hipoxia en el modelo del mono Rhesus, hay respiración jadeante y rápida y agitación muscular, y pasados de 1 a 2 minutos cesan los movimientos y comienza la apnea primaria, durante la cual la frecuencia cardiaca disminuye y se eleva la tensión

arterial. La importancia clínica de esta apnea primaria reside en que el RN se puede recuperar sólo con estímulos físicos adecuados.

Si el acontecimiento asfíctico continúa, prosigue el jadeo unos 4-5 minutos, la frecuencia cardíaca disminuye aún más, la tensión arterial baja y terminan desapareciendo los movimientos jadeantes. Esta es la situación de la apnea secundaria o terminal, y sólo es posible revertir el cuadro con una reanimación profunda y vigorosa.



**Figura 18.** Parámetros fisiológicos durante la asfíxia y reanimación. Modificada de Dawes (9)

En ocasiones, es difícil saber si un RN apneico está en apnea primaria o terminal. Entonces debe iniciarse la reanimación profunda. En base a la respuesta del RN, se podrá saber si estaba en un tipo de apnea o en otra, lo que tiene valor pronóstico tanto para su proceder clínico inmediato como futuro.

## Requisitos para la reanimación

Hasta un 9,4% de todos los recién nacidos precisan algún tipo de reanimación, siendo los prematuros de peso inferior a 1.500 g los que requieren medidas más enérgicas; hasta más de un 50% requieren intubación endotraqueal (11).

Los requerimientos para una correcta reanimación son la captación, la anticipación y la reanimación intrauterina.

## 1º Capacitación

Es necesario un correcto conocimiento teórico y práctico de todas las maniobras de reanimación por parte de todo el personal que atiende al RN. El principio básico es actuar con decisión y rapidez en el momento oportuno. Cuando un RN no responde a las maniobras de reanimación empleadas, tenemos que pensar que la técnica no ha sido correcta, siendo la demora o el fallo en la intubación la causa más frecuente del fracaso.

## 2º Anticipación

La clave de la asistencia óptima es la prevención. Por tanto, es necesario identificar a los fetos en riesgo. El obstetra tiene en sus manos actualmente métodos para identificar, durante el parto, la hipoxia fetal con una precisión razonable. Estos métodos de identificación incluyen la monitorización constante de la frecuencia cardíaca fetal y las contracciones uterinas, la pulsioximetría fetal y el estudio del equilibrio ácido base fetal.

### *Estado fetal anómalo*

Un estado fetal anómalo requiere una intervención urgente que se puede concretar en:

#### *Reanimación intrauterina*

Reanimación intrauterina o conjunto de maniobras dirigidas a corregir la hipoxia fetal. Las causas habituales de hipoxia fetal son:

Hipotensión materna que puede tratarse con administración de líquidos y evitando la posición de decúbito supino.

Hipertonía uterina, que dificulta el intercambio materno fetal de  $O_2$ , y que puede combatirse con administración de  $O_2$  a la madre, de lo que se beneficia el feto, por la mayor afinidad de la hemoglobina fetal por el  $O_2$ , y con el uso de tocolíticos y cambios de posición materna a decúbito lateral.

Compresión del cordón, que puede corregirse con los cambios de posición materna y con la amnioinfusión. La finalidad de esta técnica es aumentar la cantidad de líquido amniótico, para reducir el riesgo de compresión del cordón y como alternativa para diluir el meconio y el riesgo de aspiración meconial. Plantea pocos problemas en nuestro medio (12-13). También se ha cuestionado su efectividad en base a sus complicaciones (14)

#### *Terminación del parto*

Cuando los esfuerzos de la reanimación intrauterina no han sido satisfactorios, debe de finalizarse el parto y la vía de elección vendrá dada por las condiciones obstétricas.

En este apartado de anticipación, tienen un papel muy importante los comités intrahospitalarios de Perinatología. Todo el personal que atiende a RN debe de conocer con antelación todos los factores anteparto, intraparto y las condiciones patológicas en el RN que pueden determinar asfisia perinatal (cuadro 29).

**Cuadro 29**

**Situaciones clínicas que se asocian a mayor riesgo de depresión neonatal (4, 16)**

**Factores prenatales**

- Diabetes materna
- Hipertensión inducida por embarazo
- Hipertensión crónica
- Sensibilización previa al Rh
- Mortinato previo
- Metrorragias en 2º o 3º trimestre
- Infección materna
- Polihidramnios
- Oligohidroamnios
- Embarazo postérmino
- Embarazo múltiple
- Discrepancia entre tamaño y fecha
- Tratamiento con fármacos (reserpina, Mg, bloqueantes adrenérgicos)
- Drogadicción materna
- Anomalías congénitas fetales

**Factores perinatales**

- Cesárea electiva o de urgencia
- Presentación anormal
- Trabajo de parto prematuro
- Rotura de membranas superior a 24 horas
- Líquido amniótico maloliente
- Trabajo de parto precipitado
- Trabajo de parto prolongado más de 24 horas
- Expulsivo prolongado más de 2 horas
- Frecuencia cardiaca fetal silente
- Uso de anestesia general
- Tetania uterina
- Narcóticos administrados a la madre dentro de las 4 horas previas
- Líquido amniótico meconial
- Procidencia de cordón
- *Abruptio placentae*
- Placenta previa

Aunque resulta desolador, el desarrollo de gran parte de las alteraciones neurológicas tiene su origen antes del periodo del parto (15) y, en ocasiones, puede presentarse de forma súbita un sufrimiento fetal agudo en partos considerados de bajo riesgo.

**3º Personal**

Se recomienda que exista siempre una persona capacitada en todos los partos (4, 17, 18). Esto no es posible en todos los hospitales, pero sí es necesaria una persona capacitada dis-

ponible en el hospital las 24 horas del día. En los partos de alto riesgo, prematuros extremos o partos múltiples, se requieren la presencia, en muchas ocasiones, de 2 neonatólogos y una enfermera. Esto lleva a subrayar el hecho de que los partos de alto riesgo sólo deben ser atendidos en centros perinatales con suficiente personal y con medios técnicos adecuados.

#### 4º Equipo

El equipo necesario para la atención al RN deprimido, queda recogido en el cuadro 30 y fotografía 1. Como solamente es posible prever el 50-60% de los casos que van a precisar reanimación, todo lo que se pueda necesitar, desde el material a las dosis de medicación y procedimientos a emplear, debe estar en la sala de partos en lugar bien visible. Una persona debe responsabilizarse, a diario, del normal funcionamiento del equipo.

**Cuadro 30**

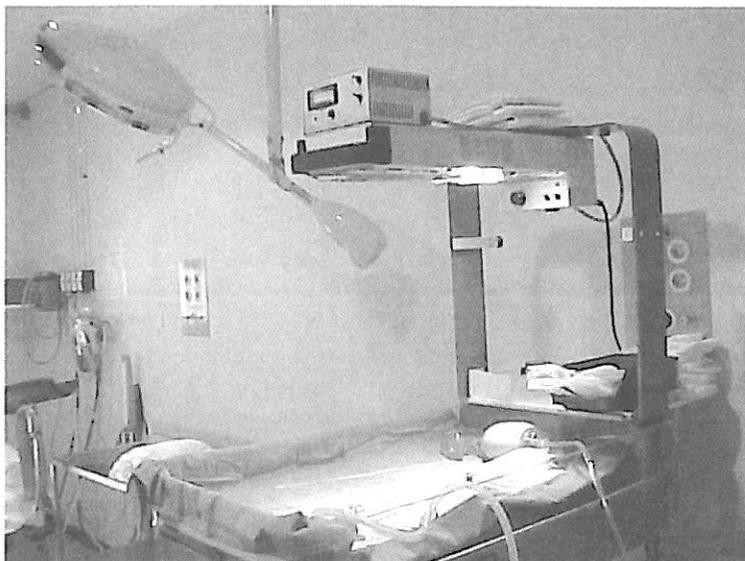
#### Equipo y medicación necesarios para la reanimación del RN en la sala de partos

##### Equipo de reanimación necesario en la sala de partos:

- Cuna de calor radiante (fotografía 1)
- Fuente de O<sub>2</sub> y medidor de flujo
- Fuente de aspiración con manómetro y sonda de aspiración
- Mascarillas de distintos tamaños y ambú
- Equipo de intubación: laringoscopio, tubos endotraqueales de distintos tamaños y pinzas de Magill
- Estetoscopio
- Bandeja para canalización umbilical: catéteres y llaves de 3 pasos, bisturí, jeringa, agujas y seda
- Monitor de frecuencia cardíaca y respiratoria
- Pulsioxímetro y medidor de tensión arterial no invasivo

##### Medicación necesaria en la sala de partos:

- Adrenalina (solución al 1:10.000)
- Bicarbonato sódico 1 Molar y 1/6 Molar
- Expansores del plasma (suero fisiológico, Ringer lactato o albúmina)
- Clorhidrato de naloxona
- Atropina
- Glucosa al 10%
- Agua destilada



Fotografía 1. Cuna térmica de reanimación  
Sala de partos del HMI Virgen de las Nieves de Granada

## Cuidados inmediatos del recién nacido

### 1º Estabilización

Los cuidados inmediatos van dirigidos a la estabilización del RN. Deben hacerse en los primeros segundos de vida, no más de 20-30 segundos, y se incluyen en esta apartado.

#### *Posición*

Justo después del nacimiento, se debe facilitar la expulsión de las secreciones de la boca y vía respiratoria alta con el RN en posición de decúbito prono, y a continuación, si es vigoroso, puede cogerlo la madre, piel con piel, y ser arropado con toallas previamente calentadas, o bien pasa a una cuna de calor donde se le coloca en decúbito supino o lateral, evitando la flexión o hiperextensión del cuello para facilitarle la respiración.

#### *Ligadura del cordón umbilical*

Antes del nacimiento, la volemia del feto es de 70 ml/kg y la placenta contiene 40-45 ml/kg de peso fetal; una ligadura rápida del cordón impide el paso de esta sangre al RN con peligro de hipovolemia; una ligadura retrasada conlleva riesgo de policitemia, hiperviscosidad y alteraciones de la coagulación. La ligadura del cordón cuando cesan las pul-

saciones de los vasos umbilicales, lo que ocurre a los 15-20 segundos, permite el paso al RN de la cuarta parte del volumen de sangre placentario, lo que eleva la volemia del RN a 80-90 ml/kg. En el parto prematuro, sobre todo en el gran prematuro, por la precipitación en su asistencia, se tiende a ligar el cordón inmediatamente después del nacimiento, privando al RN de la transfusión placentaria, que es muy importante para el mantenimiento de las constantes hemodinámicas. Holmeyer (19) ha demostrado una disminución de la hemorragia intraventricular en pretérminos cuando la ligadura del cordón se hace al minuto de vida.

### *Calorificación*

Es primordial, desde la salida al exterior del feto, proporcionarle una calorificación adecuada. La hipotermia representa un estrés adicional al RN y tiene graves consecuencias para la adaptación a la vida extrauterina (cuadro 31).

**Cuadro 31**

---

#### Consecuencias adversas de la hipotermia en el RN

---

Acidosis metabólica.  
 Hipoxia.  
 Alteraciones de la coagulación  
 Hemorragia intraventricular.  
 Apneas.  
 Hipoglucemia.

---

Un RN desnudo a la temperatura del paritorio pierde 4° C de temperatura cutánea a los 5 minutos (10). Se debe secar sin retirar el vérnix y posteriormente con otros paños calientes se le arroja y puede pasar con la madre, o bien a la cuna de calor radiante. Evitar el enfriamiento es crítico en el RN pretérmino, y la experiencia dice, que en muchos de los casos, preocupados en técnicas aparentemente heroicas, se olvidan medidas sencillas que conllevan elevado riesgo.

### *Estímulos físicos*

Normalmente las maniobras de secado y calorificación constituyen en la gran mayoría de RN estímulos suficientes para que inicie la respiración. La mayoría de los RN deprimidos leves responde de manera rápida a una intervención mínima. Un estímulo físico provoca en el adulto una respuesta nula o muy escasa, pero produce un efecto importante en el RN, dado el estado de inmadurez de su sistema nervioso autónomo. Un estímulo físico, generalmente táctil, desencadena una respuesta, que se dirige no sólo al lugar del estímulo-

lo como en el adulto, sino que también alcanza al sistema cardiorrespiratorio y cuerpos carotídeos, que responden aumentando la frecuencia respiratoria, la tensión arterial e inician la respiración, facilitando la retirada del líquido contenido en los pulmones, la vasodilatación de capilares pulmonares y, en consecuencia, el intercambio gaseoso.

## 2º Evaluación del RN

La evaluación clínica en estos momentos críticos de la transición feto-neonatal ha venido realizándose por el test de Apgar (20). Este test fue propuesto en 1952 por V. Apgar, como un método para la evaluación inicial de la depresión neonatal. Posteriormente, comenzó a usarse como un indicador de las necesidades de reanimación y como guía de la intensidad de ésta; sin embargo, tiene limitaciones como su subjetividad, su inespecificidad (los parámetros que evalúa se alteran por numerosos factores), y su insuficiencia como indicador de la necesidad de reanimación, ya que ésta debe iniciarse antes del minuto de vida. En el gráfico 4 se aprecian las puntuaciones de Apgar en nuestro hospital en los últimos 5 años.

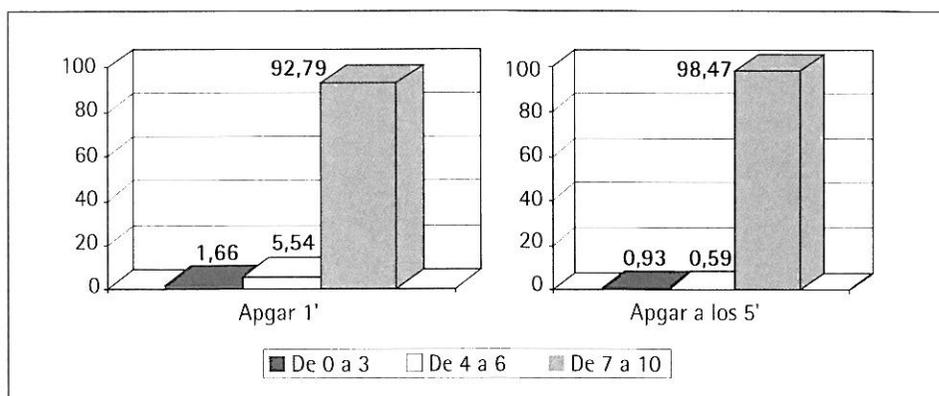
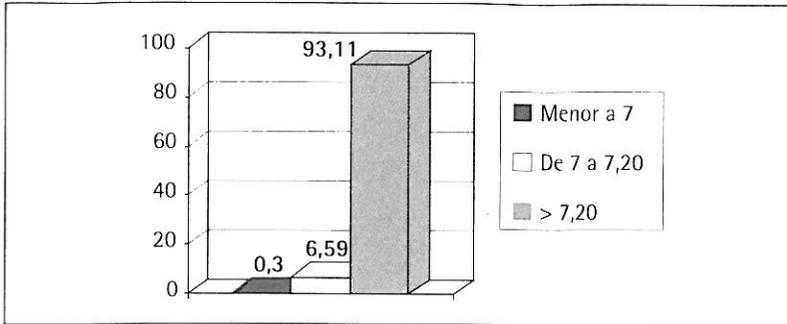


Gráfico 4. Distribución porcentual de RN en función de la puntuación del test de Apgar

Diagrama de barras que muestran la distribución porcentual de RN en función de la puntuación obtenida en el test de Apgar al minuto de vida y a los 5 minutos, estableciéndose 3 grupos: grupo de RN con test de Apgar al minuto entre 0 y 3, grupo con test de Apgar entre 4 y 6 y grupo con test de Apgar entre 7 y 10. La población estudiada corresponde a los RN del Hospital Materno-Infantil Virgen de las Nieves de Granada entre los años 1995 y 1999, ambos inclusive. El tamaño de muestra fue de 21.198 RN.

Numerosos estudios demuestran que el test de Apgar no es un buen indicador de la presencia de hipoxia, acidosis o asfisia. Los valores bajos del test no se corresponden con la aparición de secuelas neurológicas a largo plazo. Un Apgar bajo a los 10 minutos de vida sí es un buen indicador de secuelas neurológicas posteriores (21).

El estudio del equilibrio ácido-base en sangre de vasos umbilicales es también utilizado como indicador de asfixia intraparto, pero el riesgo de complicaciones por asfixia neonatal no se correlaciona con el pH del cordón hasta que sus valores no caen por debajo de 7. En el gráfico 5 se muestran los valores de pH en sangre de cordón en los últimos 5 años en nuestro Hospital.



**Gráfico 5.** Distribución porcentual de los RN en función de los pH de vena umbilical

Diagrama de barras en el que se muestra la distribución porcentual de los RN en función de los pH de vena umbilical registrados. La muestra hace referencia a 14.330 valores de pH registrados en RN del HMI Virgen de las Nieves de Granada entre los años 1995 y 1999, ambos inclusive. De cada 100 pH registrados, 6,59 están comprendidos entre 7 y 7,20, y 0,3 resultan inferiores a 7. Un 93,11 % son mayores a 7,20.

Las características esenciales de la asfixia perinatal quedan recogidas en el siguiente cuadro.

#### Cuadro 32

##### Características esenciales de la asfixia perinatal (22)

Acidosis metabólica o mixta intensa ( $\text{pH} < 7$ ) en muestra de sangre arterial de cordón umbilical.

Persistencia de un Apgar de 0-3, pasados los 5 minutos de vida.

Secuelas clínicas neurológicas en el período neonatal inmediato, que incluyen convulsiones, hipotonía, coma o encefalopatía hipóxico isquémica.

Evidencia de fracaso multiorgánico en el período neonatal inmediato.

## Parámetros clínicos para la reanimación

---

Actualmente, los 3 parámetros clínicos básicos para la reanimación y que deben ser evaluados a los 20-30 segundos de vida, terminado el tiempo de estabilización inicial, son:

### Los movimientos respiratorios

Observando los movimientos torácicos y mediante la auscultación, podremos encontrar desde el RN que llora y establece una respiración eficaz hasta el RN apnéico.

### La frecuencia cardiaca

Mediante la auscultación, mejor que en vasos umbilicales, o bien mediante monitorización. Una frecuencia cardiaca por encima de 100 lpm señala al RN normal. Si se encuentra alrededor de 80 lpm lo más probable es que el RN se encuentre en apnea primaria, lo que faculta para intentar una reanimación empleando oxígeno durante 15-20 segundos, si no se obtiene una respuesta rápida, y la frecuencia cardiaca baja, lo más probable es que esté en apnea secundaria y hay que proceder a aplicar de forma precisa y rápida todas las medidas de reanimación.

### La coloración

Puede variar desde el color sonrosado normal hasta la cianosis central. La evaluación visual puede ser suficiente, pero también es recomendable con pulsioximetría, mantenida durante el tiempo que dure la reanimación.

Con estos 3 parámetros puede establecerse con precisión el cuándo y cómo emplear las maniobras que detallamos a continuación.

## Técnicas de la reanimación

---

### 1º Aspiración de vías aéreas

La aspiración de las vías aéreas superiores es una práctica generalizada; sin embargo, no se encuentran en la bibliografía evidencias científicas que respalden la necesidad y conveniencia de esta práctica en todos los RN. Por el contrario, lo que sí se encuentran son casos no infrecuentes de complicaciones secundarias a aspiraciones vigorosas como bradicardia y apnea reflejas (23).

Al llevar a cabo la aspiración debe hacerse en periodos cortos de tiempo, no más de 5 segundos, y si se utiliza aspirador de pared, las presiones no deben de sobrepasar los 100 mm de mercurio.

Una situación diferente se produce cuando el líquido amniótico contiene meconio o sangre. La aspiración de meconio ocasiona obstrucción de la vía aérea, causa atelectasias e hipertensión pulmonar. Los trabajos de Gregory (24) y Carlson (25) y los más recientes de Cuningham (26) recomiendan que para evitar el Síndrome de aspiración meconial

(SAM) se debe aspirar de la orofaringe, antes de que se produzca la primera respiración, y que el RN que precisa ventilación con presión positiva debe de ser aspirado en traquea.

Se ha recomendado que todos los líquidos teñidos sean sometidos a aspiración faringea obstétrica y que se reserve la aspiración traqueal para casos de distrés, depresión, necesidades de presión positiva, presencia de meconio espeso o en partículas o cuando el obstetra no haya realizado aspiración faringea. Queda abierto el debate en aquellos casos de meconio no espeso, neonatos activos y vigorosos y en los RN que han sido succionados por el obstetra (17).

## 2º Oxigenación y ventilación

A los 20-30 segundos de vida, deben ser evaluadas la coloración, la respiración y la frecuencia cardíaca.

En los siguientes casos:

- a) El RN presenta cianosis pero la frecuencia cardíaca y respiratoria son normales, sólo es necesario administrar  $O_2$  a flujo libre con un caudal de 6-8 litros por minuto.
- b) Existe cianosis y presenta signos de compromiso respiratorio, como retracciones, aleteo nasal, taquipnea, pero la frecuencia cardíaca se mantiene por encima de 100 lpm, se le administrará  $O_2$  con bolsa y mascarilla.
- c) Existen los signos anteriores y el ritmo cardíaco es inferior a 100 lpm, se inicia la ventilación con presión positiva.

Las modalidades de ventilación con presión positiva en el RN son:

- Con bolsa autoinflable o con bolsa de anestesia; la primera es la más utilizada en nuestro medio. Es preciso conectarla a una fuente de  $O_2$  con flujo de 8 a 10 litros por minuto, con lo que se consigue una  $F_iO_2$  del 80%. Hay que ajustar la válvula de escape a unos 30-35 cm de  $H_2O$ , que son las presiones que se precisan en las primeras respiraciones. Un aspecto básico en este tipo de ventilación es el conseguir una buena adaptación de la mascarilla; de ahí que haya que emplear la mascarilla del tamaño adecuado según el peso del niño. Una vez conseguido un buen ajuste de la mascarilla, se deben emplear frecuencias de 30-40 rpm.
- La máscara laríngea (27) ha sido propuesta recientemente y podría evitar en algunos casos la intubación endotraqueal. Tiene la gran ventaja de su sencillez en la colocación.

- Intubación endotraqueal. Se efectuará cuando:
  1. La ventilación con bolsa y mascarilla sea ineficaz a los 2 minutos.
  2. Haya que hacer aspiración traqueal, por ejemplo, en casos de aspiración de meconio.
  3. Exista alguna patología especial del RN, como por ejemplo, la hernia diafragmática.

Una correcta intubación requiere material adecuado (tabla 22) y una buena técnica. Durante su realización debemos de proporcionarle al RN O<sub>2</sub> a flujo libre.

**Tabla 22. Diámetro interior del tubo endotraqueal, longitud del tubo a introducir, tamaño de hojas del laringoscopio y sondas de aspiración, según el peso del niño**

Peso del RN (gramos)	Diámetro del tubo (mm)	Distancia orotraqueal	Distancia nasotraqueal	Hojas de laringo	Sonda
<1.000	2,5	6,5-7	8	0	5F
1.000-2.000	3	7-8	9-10	0	6F
2.000-3.000	3,5	8-9	10-12	1	6F
>3.000	3,5-4	9-10	12-14	1	8F

El tubo estará correctamente colocado cuando exista:

- Expansión simétrica de la caja torácica.
- Auscultación simétrica en ambos hemitórax (especialmente en las axilas).
- Mejora de la coloración del niño y de la frecuencia cardíaca.
- Ausencia de llanto.

Una mala respuesta del RN se asocia en la mayoría de los casos con una técnica de intubación no correcta. Ante un RN que no responde con elevación de la frecuencia cardíaca tras la intubación y ventilación, siempre debe revisarse la buena colocación del tubo endotraqueal. Oriot (28) encontró en el RN a término, sin malformaciones, que en el 29% de los *exitus* se había cometido un error técnico o médico durante la reanimación o en los momentos siguientes.

En el RN prematuro es importante evitar el riesgo de baro o volutrauma. El trauma pulmonar ocurre cuando los alvéolos se exponen a ciclos que van desde el colapso a la hiperinsuflación, y esto es lo que sucede cuando se da ventilación manual durante la cual es difícil controlar la presión positiva y los volúmenes de ventilación.

La Academia Americana de Cardiología y la Academia Americana de Pediatría (29) recomiendan que el tubo a emplear en el RN tenga un diámetro interno de al menos 2,5 mm. Estudios realizados (7) muestran que los tubos de 2 mm de diámetro ofrecen una resistencia al flujo un 125% mayor que la que ofrecen los tubos de 2,5 mm. Este es otro aspecto controvertido y no resuelto.

La intubación puede realizarse orotraqueal o nasotraquealmente. La primera es de más fácil ejecución y por tanto más rápida, con el inconveniente de que es más difícil inmovilizar el tubo y por tanto más fácil la extubación accidental, sobre todo en el traslado posterior, por lo que preferimos la intubación nasotraqueal.

La ventilación con presión positiva debe hacerse con una frecuencia de unas 40 rpm, y de unas 60 rpm en los prematuros. Los picos de presión al comienzo deben ser alrededor de 30 cm de agua en los RN a término e inferiores en los pretérmino. Pasados los primeros minutos, debe valorarse el estado clínico del RN y disminuir en lo posible el pico de presión.

### 3º Masaje cardiaco

La reanimación cardiopulmonar del adulto comprende siempre el masaje cardiaco; sin embargo, en el neonato es poco frecuente su uso, en un 0,12% de los casos según Perlman (30). En los RN la bradicardia y la disminución de la contractibilidad cardiaca se deben en general a un fracaso respiratorio con hipoxia y acidosis tisular, mientras que en los adultos las causas más frecuentes son las cardiacas. Por tanto en el RN, lo fundamental es establecer una buena ventilación.

Las técnicas propuestas para el masaje cardiaco son el método de los 2 dedos, índice y medio, que comprimen el tercio inferior del esternón, o bien el método de los pulgares que comprimen al esternón, en su parte distal, sin comprimir la apófisis xifoides, mientras que las palmas de las manos rodean al tórax por su parte posterior (1).

El masaje cardiaco debe iniciarse después de 30 segundos de la ventilación con presión positiva cuando la frecuencia cardiaca es menor de 60 lpm o está entre 60 y 80 y no aumenta. Se interrumpe cuando se alcanzan frecuencias de 80 a 100 lpm.

La compresión del tórax debe hacerse con ritmo regular de 120 por minuto, y es esencial que haya una sincronización entre ventilación y compresión siendo la relación de 3 a 1.

### 4º Medicación durante la reanimación

Al igual que el masaje cardiaco, la utilización de fármacos en la sala de partos es infrecuente (30). Su uso deriva de las indicaciones de la reanimación cardiopulmonar del adulto, siendo peligroso extrapolar las mismas indicaciones, dosificación, respuesta, etc., al recién nacido.

## Fármacos que se emplean en la reanimación del recién nacido

### *Adrenalina*

Es el fármaco de elección ante una bradicardia inferior a 60 lpm que no mejora con las medidas anteriores. Actúa sobre el corazón aumentando el cronotropismo e inotropismo y también causa vasoconstricción periférica e incrementa el flujo sanguíneo al cerebro y corazón; son estos efectos periféricos los más importantes para la reanimación satisfactoria (31).

La dosis recomendada de adrenalina es de 0,01 a 0,03 mg/kg y se administra 0,1-0,3 ml /kg de una solución de 1 por 10.000. Últimamente se han recomendado dosis más altas, pero determinan mayor riesgo de hipertensión mantenida, lo que puede ser un riesgo potencial, sobre todo en prematuros, por el peligro de hemorragia de la matriz germinal.

Se puede usar por vía venosa, tras la canalización de vasos umbilicales o bien por vía endotraqueal. Roberts y cols. (32) señalaron que el lapso para un cambio a nivel máximo de presión arterial estuvo diferido 60 segundos cuando se administró adrenalina por vía endotraqueal, y que se necesitaban 10 veces las dosis intravenosas para producir un aumento equivalente de la presión arterial cuando dicho fármaco se administraba en tráquea. De ahí que algunos autores preconicen la dosis de 0,1 ml/kg de adrenalina de una solución 1/1.000 cuando se utiliza la vía endotraqueal.

### *Atropina*

La bradicardia puede ser debida a un efecto vagal directo sobre el nódulo sinoauricular. El efecto vagolítico de la atropina es lo que ha justificado su uso en la reanimación neonatal. Al tener la adrenalina una acción mas directa sobre la circulación miocárdica, la atropina tiene hoy un uso muy restringido.

### *Bicarbonato de sodio*

Es el fármaco que ha sido utilizado más ampliamente en la sala de partos. Actualmente se sabe que, aunque mejora la acidosis metabólica arterial, puede conducir a depresión del gasto cardíaco, de las presiones arteriales y del pH intracelular y por tanto del intramio-cárdico. Un efecto contraproducente adicional es el relacionado con la hiperosmolaridad y el riesgo de sangrado, sobre todo en los RN prematuros.

No obstante, al mejorar la acidemia arterial y mejorar consecuentemente la acción de la adrenalina, puede utilizarse en RN bien ventilados, que previamente no han respondido a la adrenalina. La dosis recomendada es de 2 mEq/kg y se administra a razón de 1-2 mEq/kg/ml de una solución medio molar.

### *Expansores del plasma*

Están indicados siempre que se sospeche una situación de pérdida de sangre. A veces ésta es difícil de precisar, y se manifiesta clínicamente por un RN que no responde a las maniobras anteriores de reanimación, pálido, con frecuencia cardíaca normal o elevada y pulsos débiles. De ahí que en situaciones de riesgo sea importante monitorizar la tensión arterial.

Se administrará solución salina, *ringer lactato*, albúmina al 5% o sangre, a dosis de 10-20 ml/kg infundidos en 5 a 10 minutos.

### *Dopamina*

En los casos de shock hipovolémico, con los expansores del plasma se pueden administrar agentes inotrópicos como la dopamina a dosis de 5 a 20  $\mu$ /kg/m.

### *Naloxona*

Es un antagonista de los narcóticos que revierte la depresión respiratoria inducida por estos cuando se han administrado en las 4 horas anteriores al parto. Está indicada en estas circunstancias y cuando no existan signos de daño hipóxicoisquémico. Las dosis empleadas son de 0,1 mg/kg por vía endovenosa o endotraqueal o incluso intramuscular o subcutánea; si la respuesta es buena, hay mejoría de la respiración, tono muscular y movimientos; puede repetirse, si es necesario, cada 5 minutos.

### *Surfactante*

Desde que, hace unos años, se dispone de surfactante, su uso se ha preconizado en la sala de partos. Existe controversia respecto al momento óptimo de su empleo. Se ha administrado en los minutos siguientes al nacimiento de forma profiláctica en el prematuro en el que se ha documentado prenatalmente la deficiencia de sustancia tensoactiva y en los menores de 28 semanas de gestación, y de forma muy especial, si las madres no han recibido antes del parto tratamiento con corticoides.

### *Oxígeno*

Las recomendaciones actuales preconizan el uso del O<sub>2</sub> al 80-100% para la reanimación del neonato deprimido. La controversia ha surgido con los trabajos de Saugstad (33) y el estudio multicéntrico Resair2 (34) que demuestran una mejor puntuación de Apgar tras 1, 5 y 10 minutos de vida en los RN reanimados con aire frente a O<sub>2</sub> al 100%. Se sabe actualmente que el O<sub>2</sub> es un fármaco con gran potencial de toxicidad. Durante la hipoxia se acumula en tejidos gran cantidad de hipoxantina y cuando se combina con O<sub>2</sub> genera gran cantidad de radicales libres, que están implicados en la patogenia de muchas enfermedades neonatales, entre ellas, la encefalopatía hipóxicoisquémica.

Es difícil dar recomendaciones en este sentido, pero el juicio clínico parece aconsejar de nuevo el uso de un pulsioxímetro en la sala de partos, y sólo usar  $O_2$  cuando existan  $SpO_2$  bajas y pudiendo administrarlo a distintas concentraciones con el uso de mezclador aire-oxígeno. Es importante recordar los riesgos de dar el gas frío; el gas debe administrarse humidificado y calentado.

### *Glucosa*

La monitorización de la glucemia puede ser también importante en los minutos que siguen al nacimiento. Toda hipoglucemia debe ser corregida con administración de glucosa.

### **Conclusiones**

Dado que la reanimación del RN comienza intraútero, una vez admitido que el RN pueda dar lugar a problemas, se impone la necesidad de que nazca y sea asistido en un centro con personal experimentado y que disponga además de medios adecuados. Esta circunstancia es tanto más importante en los casos de prematuros extremos. Es, pues, esencial la anticipación y la capacitación para la previsible obtención de buenos resultados.

Un grave problema de índole deontológica y ética se presenta con harta frecuencia al profesional ante el RN, independientemente de la madurez de éste. Surgen numerosos interrogantes: ¿reanimación o no reanimación?, ¿cuáles de los niños —recién nacidos— deben ser reanimados?, ¿y cuándo, en caso afirmativo, debe interrumpirse la reanimación? Grave y complejo problema éste, ante el que un profesional responsable ha de apoyarse, debe apoyarse, con todos los medios posibles a su alcance (sin olvidar incluso la misma conciencia personal) en los comités deontológicos y de acuerdo con las normas que sobre este aspecto tan importante han impartido diversas sociedades y asociaciones. Porque es evidente que no es la sala de partos el lugar más adecuado para tomar esta grave decisión (con sus consecuencias, incluidas las familiares y humanas, además de la profesional).

Ahora bien, ante un RN con graves malformaciones, que fueron diagnosticadas antes del parto, o casos claros de extrema inmadurez parece evidente que se le podría evitar el trauma de la reanimación. Problema, en verdad complejo, en el que inciden factores varios de procedencia diversa. Pero si el diagnóstico prenatal no es conocido, en este caso sí debe iniciarse la reanimación, que ha de proseguirse hasta conseguir la estabilización. De esta forma, no parece que surja entonces problema alguno para, a posteriori, efectuar un diagnóstico preciso. En este último caso cabe la posibilidad —cierta por humana— de que la familia pueda y hasta deba participar en las decisiones siguientes sobre el futuro del RN.

Con esta decisión última, aceptada por todos, debe procederse, en el centro y marco adecuado y necesario, y siempre con prontitud, por el personal responsable especializado en estos menesteres.

Señalemos, en fin, que la investigación clínica dirigida, así como el más veraz y profundo conocimiento de la fisiopatología de la asfixia, pueden mejorar sensiblemente los resultados de la intervención y, por añadidura, derivar futuras normas de actuación en beneficio de todos los RN.

## Bibliografía

1. American Academy of Pediatrics, American Heart Association. *Textbook of neonatal resuscitation*. Dallas 1994.
2. Nadkarni V, Hazinski MF, Sideman D *et al*. Pediatric resuscitation: An advisory statement from the Pediatric Working Group of the International Liaison Committee on Resuscitation. *Circulation* 1997;95:2185-95.
3. Kattwinkel J, Niermeyer S, Nadkarni V, *et al*. Resuscitation of the newly born infant: an advisory statement from the Pediatric Working Group of the International Liaison Committee on Resuscitation. *Circulation* 1999;99:1927-38.
4. Sociedad Española de Neonatología. Comisión de estándares. Recomendaciones sobre reanimación neonatal. <http://www.se-neonatal.es/se-neonatal/reanim.htm>. 2000.
5. Wolkoff LI, Davis JM. Reanimación del recién nacido en la sala de partos. *Clin Perinatol* (ed. española) 1999;3:645-72.
6. Raspall F, Sagraera X, Demestre X y Vila C. Asfixia neonatal. recién nacido deprimido al nacimiento. Reanimación del recién nacido en la sala de partos. En: *Tópicos en Neonatología II*. Barcelona: E.A.S.O., 2000.
7. Ginsberg HG, Golsmith JP. Controversias en reanimación neonatal. *Clin Perinatol* (ed. española) 1998;1:1-16.
8. Ramji S, Ahuja S, Thirupuram S *et al*. Resuscitation of asphyxic newborn infants with room air or 100% oxygen. *Pediatr Res* 1993;34: 809-12.
9. Dawes GS. *Foetal and neonatal Physiology*. Chicago: Year Book Medical Publishers. 1998.
10. Klaus MH, Fanaroff AA. Asistencia al Recién nacido de alto riesgo. Ed. médica pan-americana. Buenos Aires 1981.
11. Jain L, Vidyasagar D. Reanimación cardiopulmonar de los recién nacidos. Su aplicación durante el transporte. *Pediatr Clin N Am*. (ed. española) 1993;2:281-97.

12. Miño M, Puertas A, Herruzo AJ, Miranda JA. Amnioinfusion in labor induction of term pregnancies with premature rupture of the membranes and low amniotic fluid. *Intern J Gynecol Obstet* 1998;61:135-40.
13. Álvarez M, Puertas A, Suárez AM *et al.* Amnioinfusión transcervical en partos con líquido amniótico teñido de meconio. *Prog Obstet Ginecol* 1999;42:365-72.
14. SPONG CY. Amnioinfusion: indications and controversues. *Comptem Ob-Gyn* 1997;42:138-43.
15. Huddleston JF. valoración fetal intraparto. Una revisión. *Clin Pedat perinatol* (ed. española) 1999;3: 549-69.
16. Babnik J. *Resuscitation and immediate care of the newborn. Textbook of Perinatal Medicine.* Londres: The Parthenon Publishing Gr, 1998.
17. Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association. Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care. *J Am Med Assoc* 1992;268:2276-81.
18. ILCOR Advisory Statement. Declaración de asesoramiento emitida por el Pediatric Working Group del International Liaison Committee on Resuscitation. *Pediatrics* (ed. española) 1999;47:240.
19. Holmeyer GJ, Bolton KD, Bowen DG *et al:* Periventricular-intraventricular haemorrhage and umbilical cord clamping. Findings and hypothesis. *South Afr Med J* 1988;73:104-6.
20. Apgar VA: Proposal for a new method of evaluation of newborn infants. *Anesth Analg* 1953;32:260-8.
21. Jain L, Ferre C, Vidyasagar D *et al:* Cardiopulmonary resuscitattion of apparently newborn infants: survival and long term outcome. *J Pediatrics* 1991;118:778-82.
22. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn, and Committee on Obstetric Practice, American College of Obstetricians and Ginecologysts. Use and abuse of the Apgar score. *Pediatrics* 1996;98:141-2.
23. Cordero L, Hon EH: Neonatal bradycardia following nasopharyngeal stimulation. *J Pediatr* 1971;78:441-4.
24. Gregory GA, Gooding CA, Phibbs RH *et al:* Meconium aspiration in infants: a prospective study. *J Pediatr* 1974;85:848-52.
25. Carson BS, Losey RW, Bowes WA *et al:* Combined obstetrics and pediatrics approach to prevent meconium aspiration syndrome. *Am J Obstetr Gynecol* 1976;126:712-15.
26. Cuningham A, Lawson E, Martin R, *et al:* Tracheal suction and meconium: a proposed standard of care. *J Pediatric* 1990;117:153-4.

27. Brimacombe J. The laryngeal mask airway for neonatal resuscitation. *Pediatrics* (letter) 1994;93:874.
28. Oriot D, Boussemart T, Cardona J *et al*: Medical errors during cardiopulmonary resuscitation of neonates. *Eur J Pediatr* (letter) 1993;152:781.
29. Bloom RS, Cropley C. Endotracheal intubation. En: *American Heart Association textbook of Neonatal Resuscitation*. Los Angeles: Charles R. Drew, 1987.
30. Perlman JM, Risser R. Cardiopulmonary resuscitation in the delivery room. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;149:20-25.
31. Otto CW, Yakaitis RW, Blitt CP: Mechanism of action of epinephrine in resuscitation from asphyxiated arrest. *Crit Care Med* 1981;9:321-24.
32. Roberts JR *et al*: Comparison of the pharmacological effects of epinephrine administered by the intravenous and endotracheal routes. *Jour Am Col Em Phys* 1978;7: 260-64.
33. Saugstad OD. Reanimación con aire ambiente u oxígeno. *Clin Perinatol* (ed. española) 1998;3:801-17.
34. Saugstad OD, Rootwelt T, Aalen O: Resuscitation of asphyxiated newborn infants with room air or oxygen: An international controlled trial. The Resair 2 study. *Pediatrics* 102:E@-1998.

# CAPÍTULO 25

---

## **Consentimiento informado del parto**

---

Miguel A. Rosales Escribano

## Relación del médico con sus pacientes

---

El ejercicio de la Medicina en general, y en nuestro caso el de la Obstetricia, ha cambiado de forma importante en las últimas décadas debido a varios factores. Uno de ellos es la importancia evidente del desarrollo tecnológico. Otro es la cobertura general para la enfermedad y el cuidado de la salud que se ha desarrollado en nuestro país, modificando las relaciones del médico con sus pacientes. Otro factor importante, por último, es el respeto a la libertad y autonomía del paciente a la hora de la toma de decisiones terapéuticas por parte del médico. Esto último, que cada vez tiene mayor presencia en el ejercicio de la Medicina, obliga a los médicos a facilitar una información al paciente para que éste tenga elementos de juicio y pueda tomar una decisión en relación con su enfermedad. Este último factor ha modificado de forma importante la actuación médica en numerosas ocasiones.

El médico siempre ha tenido respeto por sus pacientes, pero fácilmente mostraba una superioridad hacia ellos, derivada de la obligación primaria de actuar en beneficio del enfermo, para mejorar su salud, tomando con frecuencia una actitud paternalista. En la relaciones sanitarias, el profesional que posee preparación, conocimientos y habilidades puede situarse, o ser situado, en posición autorizada para decidir cuáles son los mejores intereses de los pacientes; por lo tanto, es fácil hacer del enfermo un ser dependiente, privándolo de la libertad y autonomía para decidir sobre su salud igual que decide sobre otras cuestiones importantes de su vida. Esta actitud paternalista lleva dentro de sí una limitación de la voluntad del individuo, que se convierte en imposición, a veces realizada con violencia.

La relación médico-enfermo es el cruce vital de dos personas: el profesional que tiene los conocimientos y el paciente que necesita de ellos. La relación de ambos ha de ser en un plano de igualdad, para que se conserve la dignidad de la persona y se respeten las libertades de ambos. Cuando no se respetan estos principios, el médico toma una posición de fuerza sobre el paciente que, en ocasiones, puede llevarle a coerciones, engaños, manipulación de la información, etc., haciendo perder al paciente la dignidad de persona, al imponer límites a su autonomía y a su libertad de decisión. El médico también pierde en su condición moral al no tener el debido respeto por el enfermo y privarle de los derechos fundamentales de la persona.

## Historia del término

---

Las primeras referencias sobre la teoría del consentimiento informado aparecen en los tribunales norteamericanos en los primeros años de este siglo: Tribunal de Minesota, 1905;

Tribunal de Nueva York, 1914. Este último tribunal examinaba un caso de extirpación de un tumor durante una intervención que se proyectó como meramente diagnóstica y el juez consideró que: "Todo ser humano de edad adulta y mente sana tiene derecho a decidir qué se puede hacer con su propio cuerpo y cuando un cirujano lleva a cabo una intervención sin el consentimiento del paciente comete delito".

El concepto de consentimiento se une al de información desde 1957, cuando una sentencia del Tribunal de California consideró que: "Un médico viola sus deberes hacia el paciente y queda sujeto a responsabilidad si omite circunstancias que son necesarias para formar la base de un consentimiento informado por parte del paciente para el tratamiento propuesto. Del mismo modo, un médico no puede minimizar los riesgos conocidos de un procedimiento u operación con el fin de inducir al consentimiento de su paciente" (10).

Durante el comienzo de la década de los años 70, surgieron en los Estados Unidos complicaciones importantes en el desarrollo de algunos programas de investigación médica, lo cual hizo que el Senado de este país iniciara un estudio sobre las condiciones éticas que deben reunir las investigaciones médicas, con la intención de dictar una normativa. Los resultados de estos estudios están comprendidos en el llamado *Informe Belmont* de 1978. Este informe es el resultado de cuatro años de trabajo de la *National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research*, creada por el Senado de los Estados Unidos en 1974.

La base fundamental del consentimiento informado está en llevar a la práctica el principio de respeto por las personas, citado como primero en el *Informe Belmont* de 1978.

Un año más tarde, en 1979, se publica *Principles of Biomedical Ethics* por Tom L. Beauchamp y James F Childress. En esta publicación se llevan los principios del *Informe Belmont* a la práctica clínica, definiendo cuatro principios bioéticos, el primero de los cuales es el principio de autonomía del paciente. Los otros tres principios son: el principio de no maleficencia o de no causar mal al enfermo, el principio de beneficencia o de procurar el bien, entendido como beneficio del paciente y por último el principio de justicia. Estos principios no serán objeto del trabajo presente, aunque tengan relación indirecta con la autonomía de los pacientes.

Estos criterios fueron adquiriendo importancia y sus defensores consiguieron que pasaran a la práctica clínica, en forma de protocolos de actuación y de la formación de Comités de Bioética en numerosos hospitales.

El desarrollo del principio de autonomía se tradujo en la elaboración de documentos llamados de consentimiento informado, que son la expresión escrita de la información dada al paciente, demostrando así que la aceptación de las intervenciones quirúrgicas, pruebas invasivas o tratamientos comprometidos ha sido posterior a una previa información y que se ha respetado, de esta forma, la libertad e independencia del paciente.

Estos principios han pasado a las leyes y reglamentaciones sanitarias de los países de nuestro entorno.

En nuestro país, el concepto de consentimiento informado ha sido recogido en la Ley General de Sanidad de 1986 (Ley 14/1986, de 25 de abril) y en el *Convenio de Bioética del Consejo de Europa*, llamado *Convenio de Oviedo* o "Convenio relativo a los derechos humanos y a la bioMedicina", terminado en Oviedo con fecha de 04/04/1997 y ratificado por España con la publicación en el BOE del 23/07/99. También se recoge en el Código de Ética y Deontología Médica de 1999 (Organización Médica Colegial, 10/09/99).

### *Ley General de Sanidad*

"Art. 10.5: El paciente tiene derecho a que se dé en términos comprensibles, a él y a sus familiares o allegados, información completa y continuada, verbal y escrita, sobre su proceso, incluyendo diagnóstico, pronóstico y alternativas de tratamiento.

"Art. 10.6: El paciente tiene derecho a la libre elección entre las opciones que le presente el responsable médico de su caso, siendo preciso el previo consentimiento escrito del usuario para la realización de cualquier intervención."

El art. 10.6 indica también las excepciones de la ley, como se verá más adelante.

### *Convenio de Oviedo*

"Art. 5: Una intervención en el ámbito de la sanidad sólo podrá efectuarse después de que la persona afectada haya dado su libre e informado consentimiento. Dicha persona deberá recibir previamente una información adecuada acerca de la finalidad y la naturaleza de la intervención, así como de sus riesgos y consecuencias. En cualquier momento, la persona afectada podrá libremente retirar su consentimiento."

Los artículos 6, 7, 8 y 9 desarrollan la protección a las personas sin capacidad para expresar su consentimiento, las que sufren trastornos mentales y las situaciones de urgencia.

### *Código de Ética y Deontología Médica*

"Art. 10.1: Los pacientes tiene derecho a recibir información sobre su enfermedad y el médico debe esforzarse en dársela con delicadeza y de manera que puedan comprenderla.

"Art. 10.4: Cuando las medidas propuestas supongan para el paciente un riesgo significativo, el médico le proporcionará información suficiente y ponderada a fin de obtener, preferentemente por escrito, el consentimiento específico para practicarlas."

## Significado del consentimiento informado

---

El consentimiento informado ha pasado a formar parte del vocabulario médico habitual y por tanto, hemos de conocer su profundo significado, ya que los conceptos que lo sustentan no proceden del campo de la Medicina, sino que son desarrollados por razonamientos filosóficos, éticos y jurídicos que muchas veces resultan ajenos a nuestra labor diaria.

El consentimiento informado no es un documento que se escribe, firma y hay que guardar en la historia clínica de cada paciente; el consentimiento informado responde a unos conceptos, que una vez adquiridos por el médico harán que éste tenga una actitud diferente ante la información que ha de darse a los paciente.

El profesor E. Villanueva, después de estudiar algunos puntos de jurisprudencia y alguna sentencia del Tribunal Constitucional, decía en 1994 que en la Medicina de hoy, y en las relaciones que deben existir entre los médicos y sus pacientes, hay dos reglas importantes ("de oro", las llama el autor) que cumplir: la primera es que el paciente tiene derecho a elegir el tratamiento que se le ofrezca entre una alternativa de ellos, y por el mismo principio, podrá rehusar cualquier tipo de cuidados terapéuticos. La segunda regla es referente al médico, el cual deberá informar a los pacientes de sus padecimientos, de las alternativas terapéuticas, de sus riesgos y de sus beneficios. De la conjunción de ambos principios surge el consentimiento informado, pieza clave de la actual relación médico-enfermo.

Consentimiento e información son considerados como derechos fundamentales de la persona. Ambos están basados en otro principio más general: el deber de respetar a las personas en sus criterios, juicios y determinaciones, considerándolas como individuos autónomos. Éste es el principio de autonomía, desarrollado por Beauchamp y Childress. Desde la autonomía del paciente ha de contemplarse el consentimiento para una intervención, tratamiento o exploración peligrosa, siempre que tenga una buena información para decidir.

Como vemos, los términos y conceptos de autonomía, información y consentimiento están unidos entre sí. Su estudio por separado dará mejor comprensión del tema.

## Principio de autonomía

---

Definir autonomía como palabra derivada del griego supone aceptar el autogobierno y la autodeterminación que tenían las ciudades griegas independientes. Hoy día, en el sentir general de la filosofía y dentro del ámbito médico, el término se refiere a los derechos de intimidad, de libertad y de elección individual; el derecho a elegir el propio comportamiento y ser dueño de uno mismo. Respetar la autonomía de una persona representa,

como mínimo, asumir el derecho de que el otro tenga opiniones propias, de que pueda elegir y realizar acciones basadas en sus valores o en sus creencias personales.

Debemos considerar que el respeto por el principio de autonomía establece el derecho a controlar el propio destino. Trasladado este principio a las relaciones médico-paciente, implica que el paciente ha de estar informado de su enfermedad para que pueda decidir libremente sobre el tratamiento médico, la intervención quirúrgica, o simplemente no hacer nada. Respetar la autonomía obliga a los profesionales médicos a informar, a buscar y asegurar la comprensión del paciente para que la toma de decisiones sea adecuada, pero también voluntaria.

Respetar la autonomía también indica que el médico no puede someterse a las exigencias terapéuticas de algunos pacientes, pues también tiene su propia autonomía.

En Medicina existe la tentación de utilizar la autoridad del médico para favorecer o perpetuar la dependencia de los pacientes, en lugar de promover su autonomía. Para que ésta sea respetada, los pacientes han de estar preparados para dejar de sentirse dependientes y conseguir todo el control posible o deseado sobre su situación clínica.

La obligación positiva de respetar la autonomía incluye las obligaciones positivas de informar y de ayudar mediante la conversación para que los pacientes se encuentren en una situación que les permita ejercer su derecho. Beauchamp y Childress indican que uno de los aspectos positivos de este principio es que para respetar hay que fomentar y velar por los intereses de las personas.

También se traduce el principio de autonomía en el desarrollo de otras reglas morales o éticas más concretas como son: decir la verdad, respetar la intimidad de los pacientes, proteger la información confidencial, obtener el consentimiento de los pacientes para las intervenciones y ayudar a los demás a tomar decisiones importantes cuando se nos pidan.

A pesar de que la obligación de respetar la autonomía es amplia, no incluye a las personas no autónomas. Este principio no deberá ser aplicado a las personas que por su inmadurez, incapacidad, ignorancia, coerción o explotación son incapaces de actuar de forma suficientemente autónoma. Los niños, los drogadictos o los enfermos mentales, en numerosas ocasiones, son ejemplos típicos. El ordenamiento jurídico tiene prevista la solución a estos problemas.

## **Derecho a la información**

---

Los artículos 10.5 y 10.6 de la Ley General de Sanidad expresan, con poca precisión, los elementos y formas de la información a que deben atenerse los profesionales sanitarios, lo cual ha provocado inseguridad entre los mismos. Los médicos viven o han vivido como una agresión o intromisión en las relaciones médico-paciente las disposiciones de los cita-

dos artículos. Dicha agresión suele provenir de la dificultad que tienen los profesionales para comprender que sus deberes para con sus pacientes ya no los establecen unilateralmente ellos desde dentro del propio colectivo sanitario, como la tradición venía haciendo hasta ahora, sino que existe un cambio cultural dirigido a dar mayor protagonismo al paciente. La información clínica y el respeto al consentimiento informado constituyen algunos de los deberes del colectivo médico en la actualidad (*Informe de Expertos en Información y Documentación Clínica*, Ministerio de Sanidad y Consumo, 1998).

La información constituye un proceso de relación verbal, hablado, en el cual se produce una continua interacción e intercambio de información entre el sanitario y el paciente a lo largo de todo su proceso. Éste es el sentido en el cual debe de interpretarse el término información completa y continuada de la Ley General de Sanidad. El criterio de información está en relación con los pacientes, según sus necesidades y deseos. A un paciente hay que proporcionarle la información que precise para que tome una decisión. A este punto se refiere "la información adecuada" de la que habla el *Convenio de Derechos Humanos y Bioética Médica* (*Convenio de Oviedo*, ratificado en 1999) (9).

Comunicar significa transmitir información. La información se convierte, por tanto, en un proceso de relación y de intercambio entre el sanitario y el paciente. El personal sanitario facilitará datos al enfermo para que éste pueda desarrollar los conceptos necesarios para tomar una decisión y aceptar o no una determinada intervención, exploración invasiva o terapéutica.

La información, en general, debe ser inteligible, completa, sin tomar el médico opciones, debe estar al alcance de la cultura del paciente para que comprenda el proceso médico y dé su consentimiento en condiciones de autonomía y libertad. La amplitud de información completa es matizada por el Código de Deontología Médica cuando se refiere a la obligación del médico de dar un información suficiente y ponderada (art. 10.4, *Código de Ética y Deontología Médica*, 1999).

Los pacientes deberían normalmente comprender, al menos, aquello que el médico considera necesario e importante para aceptar una intervención, exploración invasiva o tratamiento comprometido. Es necesario que se comprenda el diagnóstico y pronóstico, la naturaleza y el tipo de la intervención, las alternativas, los riesgos y beneficios y también las recomendaciones.

El *Documento del Grupo de Expertos en Documentación Clínica* del Ministerio de Sanidad y Consumo de 1998 amplía estos criterios y distingue entre de qué debemos informar y cuánta información hay que dar. Hace unas recomendaciones que transcribimos:

### **De qué debemos informar**

Un formulario escrito de consentimiento informado debe de respetar, al menos, los siguientes criterios de información:

- Naturaleza de la intervención: en qué consiste, qué se va hacer.
- Objetivos de la intervención: para qué se hace.
- Beneficios de la intervención: qué mejoría espera obtenerse.
- Riesgos, molestias, efectos secundarios posibles, incluidos los derivados de no hacer la intervención.
- Alternativas posibles a la intervención propuesta.
- Explicación breve del motivo que lleva al sanitario a elegir una u otra.
- Posibilidades de retirar el consentimiento de forma libre cuando se desee.

### **Cuánta información hay que dar**

Más específicamente, en relación a la información sobre los riesgos en los formularios escritos de consentimiento informado, debe ser la siguiente:

- Consecuencias seguras de la intervención.
- Riesgos típicos de la intervención.
- Riesgos personalizados: aquellos que se derivan de las condiciones peculiares de la patología o estado físico del sujeto, así como de sus circunstancias personales o profesionales relevantes.

### **Contraindicaciones**

Disponibilidad explícita de ampliar toda la información si el sujeto lo desea.

El documento advierte que el concepto de intervención está tomado en un sentido amplio, y que debe de entenderse como intervención quirúrgica, exploración invasiva, exploración con riesgo, tratamiento con efectos secundarios, etc. Hace referencia a que es controvertido el uso de porcentajes numéricos en la exposición de los riesgos, ya que estos pueden cambiar según las publicaciones consultadas.

Resalta de forma importante que la información debe ampliarse al máximo cuando las intervenciones quirúrgicas sean de tipo no curativo (cirugía plástica, por ejemplo, o en nuestra especialidad la ligadura de las trompas como método de esterilización).

### **Obtención del consentimiento informado**

---

La obtención del consentimiento informado es una práctica que se ha introducido en el ejercicio médico para dar cumplimiento a la Ley General de Sanidad, pero que tiene un planteamiento más profundo: la razón que lo justifica es facilitar y proteger la elección

autónoma e individual como un derecho de las personas y de los pacientes (Beauchamp y Childress).

Se debe tener conocimiento de los términos usados para poder llegar a comprender el significado de los conceptos que expresan.

Muchos médicos piensan que el consentimiento informado es un documento escrito que se realiza como paso previo a una intervención o actitud terapéutica, donde el paciente autoriza su práctica después de tener una información sobre la misma, y que al mismo tiempo los protege de posibles acciones judiciales en su contra.

Para algunos médicos, el consentimiento informado consiste en una toma de decisiones entre el médico y el paciente, de forma que consentimiento informado y toma de decisiones se convierten en sinónimos. Este modo de entender estos conceptos no está muy extendido en el lenguaje común ni en la actitud del personal sanitario, pero deberíamos de tender a este significado.

Para que consentimiento y decisión sean un mismo concepto es preciso que existan constantes intercambios de información entre el paciente y los asistentes sanitarios. Es un proceso que se realiza a través del tiempo y con tiempo. Muchas veces, entre el médico y el paciente sólo ocurre un encuentro y lo que se plantea es si acepta o no una intervención quirúrgica o una acción terapéutica. El consentimiento informado no debe ser un documento para ser firmado, sino que ha de ser una toma de decisiones conjuntas entre el médico y el paciente mediante el diálogo y la información previas, para lo cual se requiere un determinado espacio de tiempo. Con tiempo, diálogo e información, se llegará a conseguir que la decisión sea conjunta y la autorización se realice con verdadera autonomía del paciente.

Profundizar en el conocimiento del consentimiento informado consiste en especificar más sus diferentes elementos, distinguiendo dos componentes: el informativo y el de consentimiento, según Beauchamp y Childress.

Siguiendo a estos autores, el componente informativo consiste en exponer la información y que ésta sea comprendida, como se ha expuesto con anterioridad.

El componente de consentimiento hace referencia a la decisión voluntaria de someterse o no a una acción terapéutica. Las diferentes publicaciones legales, reguladoras, filosóficas, médicas y psicológicas, según los autores citados, parecen estar de acuerdo en que los componentes analíticos del consentimiento son los siguientes: 1) competencia, 2) exposición, 3) comprensión, 4) voluntariedad, y 5) consentimiento. Estos elementos sirven como piezas para construir una definición de consentimiento informado: "Para prestar el consentimiento a una intervención o acción terapéutica o diagnóstica, hay que ser competente (para entender y decidir), recibir una buena explicación informativa, comprenderla, actuar voluntariamente y dar el consentimiento".

Los elementos antes expuestos se pueden distribuir en tres grupos para su análisis:

1. Elementos iniciales o condiciones previas:
  - 1.1. Competencia: se refiere a que el paciente ha de tener capacidad de entender y de poder decidir con libertad. En ocasiones esto no sucede, por ejemplo los niños han de ser tutelados por sus padres y los deficientes mentales por quien corresponda.
  - 1.2. Voluntariedad para decidir: Es preciso que la voluntad del paciente pueda ser expresada libremente, sin coacción (amenazas o presiones), persuasión (mediante argumentos o razones) y sin manipulación (la principal manipulación puede ser la informativa).
2. Elementos informativos:
  - 2.1. Exposición de la materia precisa para comprender el acto médico que se ha de autorizar.
  - 2.2. Recomendación de un plan terapéutico, en el sentido antes desarrollado.
  - 2.3. Comprensión significativa de los puntos anteriores, a veces debilitada por la propia enfermedad y por las connotaciones culturales de los pacientes.
3. Elementos de consentimiento:
  - 3.1. Decisión, elaborada con todos los elementos comentados. Acompañarán a la toma de la decisión el tiempo y la conversación entre el médico y la paciente.
  - 3.2. Autorización, como resultado final de este proceso de consentimiento, debiendo quedar constancia de ella por escrito, generalmente en un documento o en anotaciones realizadas en la historia de la paciente.

## Excepciones del consentimiento informado

El art. 10.6 de la Ley General de Sanidad marca las situaciones en las cuales no es aplicable el mandato del consentimiento informado:

"[...] Excepto en los siguientes casos:

- a) Cuando la no intervención suponga un riesgo para la salud pública.
- b) Cuando no esté capacitado —el paciente— para tomar decisiones, en cuyo caso, el derecho corresponderá a sus familiares o personas a él allegadas.
- c) Cuando la urgencia no permita demoras por poderse ocasionar lesiones irreversibles o existir peligro de fallecimiento."

En la publicación de la SEGO sobre *Aspectos Médico-legales en Obstetricia y Ginecología* de 1997, el comité de expertos que lo redactó informa que la primera excepción está en

relación con la Ley Orgánica 3/86 de 14 de abril, de Medidas Especiales Sobre la Salud Pública, que faculta a las autoridades competentes para adoptar medidas de reconocimiento, tratamiento, hospitalización y control de los enfermos o de personas que estén o hayan estado en contacto con los mismos y con el medio ambiente inmediato, cuando se aprecien indicios racionales que permitan suponer la existencia de peligro para la salud de la población, y especialmente en los casos de riesgo de carácter transmisible. El fundamento de la limitación se encuentra en la preferencia, para casos límite, de la salud colectiva sobre la individual ante emergencias sanitarias. El bien privado ha de someterse al bien público cuando aparecen colisiones entre ambos.

El caso de paciente no capacitado para tomar decisiones puede ser establecido con dos criterios. Uno de ellos sería de derecho: menor de edad, paciente con juicio deficiente o enfermedad mental o paciente incapacitado legalmente. En estos casos, las leyes del Estado tienen establecidos mecanismos para que haya un sustituto que tome la decisión del consentimiento. En lo referente a menores de edad, el *Convenio de Oviedo* (1999) dice que no podrá realizarse una intervención sin la autorización de su representante, de una autoridad o de una persona o institución designada por ley. Añade el convenio una indicación muy positiva: la opinión del menor será tomada en consideración, como un factor más determinante en función de su edad y de su grado de madurez (art. 6.2). En las personas mayores, cuando sus capacidades mentales son deficitarias, el *Convenio de Oviedo* indica la conveniencia de actuar de manera similar al los menores (art. 6.3). El art. 7 del citado convenio está dedicado a la protección de la personas que sufran trastornos mentales. Dice que una persona con trastorno mental grave sólo podrá ser sometida sin su consentimiento a una intervención que tenga por objeto tratar dicho trastorno cuando la ausencia de este tratamiento conlleve el riesgo de ser gravemente perjudicial para su salud y a reserva de las condiciones de protección previstas por ley.

Otro hecho sería el del paciente inconsciente, en UCI, politraumatizado, etc., que no está capacitado para dar el consentimiento, por lo cual la ley dice que ha de obtenerse de familiares o allegados. Se basa en la presunción de que por el conocimiento que los familiares y allegados tienen del paciente, éste no se hubiera opuesto a la intervención si hubiera estado en condiciones de ser informado. La decisión se toma para el mejor interés del paciente, aunque el criterio de autonomía esté, en estos casos, debilitado.

La Ley General de Sanidad establece un tercer supuesto de exención: cuando la urgencia no permita demoras. En este supuesto se establece que es más importante el derecho a la vida y a la integridad del paciente y por tanto, es inaplazable la asistencia médica. La redacción legal es suficientemente expresiva de que, dado lo extremo de la situación, el médico ha de actuar sin esperar el consentimiento informado del paciente o de sus familiares o allegados. La ley restringe en este supuesto el concepto de urgencia, que no puede ser cualquiera, sino aquella en la que la demora en la instauración del tratamiento conduzca a la aparición de lesiones irreversibles o al fallecimiento de la persona.

Existe un cuarto supuesto: cuando el paciente renuncia al consentimiento informado, que no está recogido expresamente en la Ley General de Sanidad. Al renunciar al consentimiento informado, el paciente rechaza un derecho y por tanto, el médico no tiene obligación de obtener dicho consentimiento. El paciente puede delegar la toma de decisiones en el médico o pedir que no se le informe. De hecho, el paciente está renunciando a tomar una decisión informada. Ante esta situación el médico puede posponer las actuaciones terapéuticas hasta que el paciente comprenda y acepte la información y dé su consentimiento. Otra posibilidad es que si el paciente renuncia a su derecho y ha comprendido la situación de la renuncia, el profesional puede actuar sin insistencia, pues el paciente ha renunciado a uno de sus derechos. Esta renuncia a la información y a dar consentimiento informado para las actuaciones médicas debería ser hecha por escrito o constar en la historia clínica. Hay que aceptar a quienes renuncian a sus derechos, ya que cada persona debe ser libre para decidir sobre sí mismo.

### Revocación del consentimiento informado

Siendo el consentimiento informado un acto personalísimo del paciente, su revocación ha de ser un acto enteramente libre y que pueda llevarse a cabo en cualquier momento y sin expresión de la causa. En el ámbito del sistema sanitario, la negativa al tratamiento supone la solicitud de alta voluntaria, según el art. 10.7 de la Ley General de Sanidad.

Sin embargo, no debe pensarse que revocado el consentimiento terminan, sin más, las obligaciones del médico. El médico debe advertir sobre los peligros de la revocación del consentimiento y del consiguiente abandono del tratamiento, tanto al paciente como a sus familiares.

Los arts. 7 y 9 del *Código de Ética y Deontología Médica* indican que un paciente puede rechazar total o parcialmente un tratamiento o prueba diagnóstica, y también afirman el derecho del paciente a cambiar de médico y de centro hospitalario. Estos artículos también indican al médico que debe continuar la asistencia hasta que otro profesional le sustituya.

La *Conferencia de Consenso* convocada por el Instituto Nacional de la Salud en 1993 y 1995 estimó conveniente que en el documento de consentimiento informado se incluyera un apartado para la revocación del mismo consentimiento.

### Consentimiento informado en Obstetricia

La actuación médica en Obstetricia tiene la particularidad de que el médico actúa al mismo tiempo sobre dos seres vivos. Son dos intereses vitales los que están bajo sus cuidados. Por este motivo, en los documentos de consentimiento informado han de quedar reflejados los intereses maternos y los fetales en las situaciones que puedan ser previsibles.

La SEGO publicó en 1997 un libro titulado *Aspectos Medico-Legales en Ginecología y Obstetricia*, que recoge el consentimiento informado que estamos estudiando junto a numerosos aspectos jurídicos de la especialidad. En este libro se presentan un número importante de documentos para expresar el consentimiento informado sobre las actuaciones médicas más frecuentes. En relación con la Obstetricia, presenta los siguientes documentos: amniocentesis genética, biopsia corial, amniocentesis, amnioscopia, legrado uterino evacuador, cerclaje cervical, inducción del parto y cesárea. Estos documentos de consentimiento informado son usados en el HU Virgen de la Nieves para la asistencia obstétrica y figuran entre los documentos autorizados para su uso por la Comisión de historias clínicas y la Comisión de control de calidad.

En estos protocolos es necesario incluir un documento que refleje las posibles incidencias del parto. La actuación de forma inmediata ante una emergencia obliga al médico a realizar maniobras obstétricas, intervenciones quirúrgicas o tomar decisiones terapéuticas de forma rápida y sin poder dar información suficiente a la paciente, sus familiares o allegados para la obtención de un consentimiento informado en condiciones normales. Las actuaciones durante el parto ponen de manifiesto que en ocasiones no se puede ofrecer a la paciente o a su familia una amplia información ya que la actuación rápida y la tensión del momento lo impiden. La explicación de una técnica invasiva —determinación de pH fetal, por ejemplo— o la terminación rápida de un parto en periodo expulsivo mediante fórceps, como en la actuación ante una bradicardia, hacen que no sea posible, por la premura del tiempo y las circunstancias de todos conocidas, que la información se transmita con el espíritu que expone este documento. El paritorio o la sala de dilatación no son, con frecuencia, los lugares más idóneos para el diálogo, para dar y recibir una información adecuada y para que la paciente firme un consentimiento informado con todas las garantías.

Estas reflexiones y el deseo de evitar malas interpretaciones de las pacientes o de sus familiares referidas a la actuación de los tocólogos, me llevaron a desarrollar un documento de consentimiento informado para la asistencia al parto por vía vaginal. Este documento contiene información suficiente sobre el desarrollo del parto, las situaciones más frecuentes que se producen y las diferentes formas de terminación, para que la paciente tenga información y conocimientos necesarios para dar su consentimiento para la asistencia.

Este documento fue revisado por el Comité de Perinatología y por los miembros del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Centro Maternal Virgen de la Nieves, sufriendo varias modificaciones hasta su redacción definitiva. El documento está en uso desde hace aproximadamente cuatro años, con la aprobación de las Comisiones de Historias Clínicas y de Control de Calidad del HU Virgen de la Nieves.

Para la confección de este documento se han seguido las recomendaciones y conclusiones del Acuerdo del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud del 6 de noviembre de 1995. Estas recomendaciones fueron seguidas por la SEGO para la realización de los Documentos de Consentimiento Informado recomendados por ella en 1997.

**Documento de consentimiento informado  
para la asistencia al parto vaginal**

Doña: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad. Hª Clínica n.º \_\_\_\_\_

(nombre y dos apellidos escritos de forma legible)

Con domicilio en \_\_\_\_\_ y D.N.I. n.º \_\_\_\_\_

y/o Don \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad.

(nombre y dos apellidos escritos de forma legible)

con D.N.I. n.º \_\_\_\_\_ y domicilio en \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ en calidad de \_\_\_\_\_ (representante legal, familiar o allegado)

de Doña \_\_\_\_\_ con D.N.I. n.º \_\_\_\_\_

(nombres y dos apellidos escritos de forma legible)

**DECLARO:**

Que el Doctor / a \_\_\_\_\_ (nombre y dos apellidos legibles del médico que da la información) me ha explicado lo necesario para entender el proceso de mi parto por vía vaginal, su evolución, control, medicación, terminación del mismo y las complicaciones más frecuentes.

**1º.- PARTO VAGINAL:**

Se considera parto vaginal la terminación del embarazo que se realiza mediante el paso del feto por la vagina y la vulva (llamada vía vaginal) que se inicia con el borramiento del cuello uterino (fase prodrómica) y la dilatación del mismo (fase activa del parto), ambas fases mediante las contracciones uterinas. El parto como proceso natural es de evolución lenta. Toda mujer debe de ser atendida durante el parto en medio hospitalario para controlar mejor el proceso y procurar una terminación satisfactoria del mismo.

Durante este proceso suele romperse la bolsa de las aguas de forma espontánea, con salida de líquido amniótico al exterior; en ocasiones ésta ha de romperse de forma artificial para facilitar la progresión más rápida del parto.

**2º.- CONTROL DEL PARTO:**

La evolución del parto se controla mediante exploraciones por vía vaginal para comprobar la dilatación, el descenso de la presentación en el canal del parto y el estado de la bolsa de las aguas. Los latidos fetales se comprueban mediante auscultación.

Me informa que es conveniente controlar por medios electrónicos las contracciones uterinas y la frecuencia cardíaca fetal. En ocasiones (mala evolución del parto, sospecha de pérdida del bienestar fetal intrauterino, contracciones uterinas no adecuadas, etc.) será precisa una mayor vigilancia del feto y/o de las contracciones, para lo cual podrán ser usados otros medios de vigilancia como son: electrodo en la cabeza fetal, monitorización interna de las contracciones, microanálisis fetales, introducción de suero en cavidad uterina para recuperar la pérdida de líquido amniótico, etc.

### 3º.- MEDICACIÓN:

Durante el parto, me indica, que aunque sea un proceso natural, precisa de determinadas medidas terapéuticas que tienen como finalidad la seguridad en la asistencia materna y fetal, procurando hacer que el parto sea lo más corto y menos doloroso posible.

- a) Es necesario el uso de sueroterapia a la madre para la reposición de líquidos, glucosa, y electrolitos, pues la paciente no debe tomar alimentación por la boca durante todo el proceso del parto. También es precisa la sueroterapia para uso de otras medicaciones o prevención de una emergencia.
- b) Uso de oxitocina: la oxitocina es la hormona natural que produce las contracciones uterinas para que el parto evolucione. Se usa como medicación para regular las contracciones durante la fase de dilatación y en el periodo expulsivo. Puede usarse después de la salida de la placenta.
- c) El uso de medicación sedante o relajante puede ser necesario para facilitar la tranquilidad de la paciente y ayudar al borramiento del cuello y/o a la dilatación uterina.
- d) La medicación anestésica es conveniente y a veces necesaria, y se aplicará según los protocolos del Servicio de Anestesia y el criterio de los médicos asistentes al parto. Es conveniente la anestesia o analgesia por vía epidural. Se usará anestesia local para alguna intervención vaginal, la realización de la episiotomía, sutura de la misma y los posibles desgarros en el cuello uterino, vagina, periné y recto que pueden producirse en el periodo expulsivo.

### 4º.- TERMINACIÓN DEL PARTO:

Me informa que el parto de comienzo normal puede terminar en una cesárea (extracción fetal por vía abdominal). Este hecho puede ocurrir cuando se presenten circunstancias que hacen sospechar mayor riesgo de morbilidad o de mortalidad para la madre o para el feto, no existiendo otras alternativas que ofrezcan garantías para el futuro de mi hijo y para mí. La cesárea se realizará bajo anestesia según criterios del Servicio de Anestesia. Consiento en la realización de la cesárea indicada de urgencia durante el parto.

La terminación del parto por vía vaginal se realiza con la colaboración de la madre, mediante el esfuerzo de empuje, que puede ser ayudado por vía externa con presiones en el fondo del útero. En la mayoría de los casos se precisa episiotomía (incisión en el periné que ayuda a la salida del feto).

Se me informa que un 10-15% de los partos vaginales terminan de forma operatoria (parto instrumental u operatorio), mediante la aplicación de instrumentos extractores fetales: el vacuoextractor, las espátulas o el fórceps. La terminación operatoria del parto por vía vaginal se hace cuando las condiciones de dilatación del cuello del útero y el descenso de la presentación lo permiten. La terminación operatoria por vía vaginal se realiza para suprimir o disminuir la morbilidad o mortalidad fetal y/o materna.

El parto instrumental por vía vaginal se realiza en interés fetal en circunstancias de estancamiento del periodo expulsivo, pérdida del bienestar fetal intrauterino, u otras indicaciones. Puede hacerse en interés materno: agotamiento en parto prolongado, estado febril de la madre, hemorragia, no colaboración materna u otras complicaciones.

#### 5º.- ALUMBRAMIENTO:

El alumbramiento es la fase del parto donde se expulsa la placenta y comienza después de haber salido el feto. Después del parto se revisará la placenta y las membranas comprobándose su integridad. Del cordón de la placenta se podrán tomar diferentes muestras para análisis fetales. En ocasiones será preciso extraer manualmente la placenta por retención de la misma. Me informa que a pesar de una revisión correcta, pueden retenerse en el útero resto de la placenta o cotiledones accesorios, restos de membranas o coágulos organizados, que podrán ser expulsados durante el puerperio y que en ocasiones han de ser extraídos en el quirófano mediante una intervención quirúrgica, frecuentemente un legrado uterino.

#### 6º.- COMPLICACIONES DEL PARTO VAGINAL:

A) **FETALES:** aunque el proceso del parto vaginal se considera dentro de la normalidad, pueden presentarse complicaciones propias del mismo parto, que producen morbilidad fetal (del 125 al 150 por mil) e incluso mortalidad perinatal (del 6,5 al 8,0 por mil recién nacidos). La complicaciones más frecuentes son: aspiración de secreciones maternas, anoxia fetal por circulares o nudos verdaderos de cordón, dificultades en la extracción fetal en el parto instrumental o en el desprendimiento de los hombros.

B) **MATERNAS:** el proceso de un parto vaginal puede verse complicado por hemorragias (desprendimiento prematuro de la placenta, atonía uterina, desgarros), endometritis, fiebre puerperal, y otras más graves como las alteraciones de la coagulación sanguínea, la rotura uterina intraparto, el tromboembolismo pulmonar o pélvico y las derivadas de las intervenciones (desgarros, sinequias de cuello o de vagina, dehiscencia de la episiotomía, etc.) Algunas de estas complicaciones requieren intervenciones quirúrgicas durante el puerperio inmediato o después.

7º.- Me indica que existe un riesgo excepcional de mortalidad materna (del 0,5 al 1,0 por 10.000 partos) derivado del parto, de enfermedades coincidentes con el embarazo (en mi caso \_\_\_\_\_) o de la situación vital de cada paciente.

8º.- Por mi situación actual y personal el médico me ha explicado que pueden aparecer riesgos o complicaciones como

9º.- Comprendo que en cualquier momento del parto, si surgiera algún imprevisto, el equipo médico podrá variar la conducta prevista para la asistencia al parto vaginal.

Después de haber leído lo que antecede, manifiesto que he comprendido este documento y las explicaciones que me han facilitado y que el facultativo que me ha atendido me ha permitido realizar todas las preguntas y observaciones y me han facilitado todas las dudas que he planteado. También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

Por todo ello, manifiesto que estoy conforme con la información recibida y que comprendo el alcance, las complicaciones y los riesgos del parto vaginal.

En tales condiciones **CONSIENTO** que se me asista en el parto vaginal, el parto operatorio vaginal y la realización de una cesárea urgente en el curso del parto.

En \_\_\_\_\_ (lugar y fecha)

Fdo.: EL MÉDICO

Fdo.: LA PACIENTE

**REVOCACIÓN:**

Doña: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad. Hª Clínica n.º \_\_\_\_\_

(nombre y dos apellidos escritos de forma legible)

Con domicilio en \_\_\_\_\_ y D.N.I. n.º \_\_\_\_\_

y/o Don \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad.

(nombre y dos apellidos escritos de forma legible)

con D.N.I. n.º \_\_\_\_\_ y domicilio en \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ en calidad de \_\_\_\_\_ (representante legal, familiar o allegado)

de Doña \_\_\_\_\_ con D.N.I. n.º \_\_\_\_\_

(nombres y dos apellidos escritos de forma legible)

**REVOCO** el consentimiento prestado en la fecha \_\_\_\_\_ y no deseo seguir la asistencia al parto vaginal según lo indicado.

En \_\_\_\_\_ (lugar y fecha)

Fdo.: EL MÉDICO

Fdo.: LA PACIENTE

A este escrito se le pueden hacer algunas objeciones, pero la más importante es qué hacer si la paciente no firma el documento de consentimiento para la asistencia al parto vaginal o si revoca el ya firmado. En este caso se puede considerar que el parto es una situación de urgencia y por tanto estaría amparado en el art. 10.6 de la Ley General de Sanidad.

Podemos estar ante el supuesto de que la paciente no quiera información y deje en las manos del tocólogo su asistencia sin consentimiento informado. Ha puesto su confianza en el médico y ha dejado de ejercer uno de sus derechos.

La paciente que ingresa en un hospital para ser asistida de parto, acepta de forma implícita las condiciones asistenciales que le ofrecen. Lo que nunca dejaremos de hacer será prestar la atención a la paciente en su parto y al mismo tiempo, anotaremos de forma bien clara la negativa a dar el consentimiento por escrito o cualquier circunstancia que esté en relación con este hecho.

## Bibliografía

---

1. Beauchamp TL, Childress JF. *Principios de ética biomédica*. 4ª ed. Barcelona: Editorial Masson, 1998.
2. *Código de Ética y Deontología*. Organización Médica Colegial 10/09/1999. Madrid.
3. Convenio relativo a los derechos humanos y a la bioMedicina (Convenio de Oviedo de 04/04/97) BOE del 20/10/1999.
4. Fernández-Crehuet J. *Humanismo y Bioética Real Academia de Cirugía del Distrito de Granada (Andalucía Oriental)* Málaga, 1996.
5. Grupo de expertos en información y documentación clínica. Documento final. *Rev Calidad Asistencial* 1999;14:76-87.
6. López-Muñoz G. *Defensas en la negligencias médicas* (2ª Edición) Madrid: Editorial Dykinson S.L. 1999.
7. Martín M, Olmo A. *Información y Comunicación*. Madrid: McGraw-Hill, 1999.
8. Montaner P, Moyano R. *¿Cómo no comunicamos?* Madrid: Nueva Breda, 1998.
9. Sánchez Caro J, El consentimiento informado ante el derecho: una nueva cultura. *Rev Calidad Asistencial* 1999;14:138-44.
10. SEGO Aspectos médico-legales en Ginecología y Obstetricia. Madrid: Ediciones Doyma, 1997.

11. Simon Lorda P. Legibilidad de los formularios escritos de consentimiento informado del Servicio Vasco de Salud/Osakidetza. En: *AAV Guía práctica para la elaboración de documentos de información y consentimiento*. Bilbao: Osakidetza, 1998;51-62
12. Simón Lorda P. La fundamentación ética de la teoría del consentimiento informado. *Rev. Calidad Asistencial*, 1999;14:100-109.
13. Villanueva E. El límite del deber de curar. *Actualidad Médica* 1994(VI);80, (736): 463-505.
14. Quintana O. El consentimiento informado. *Rev. Calidad Asistencial*, 1999;14:73-5.

## CAPÍTULO 26

---

### **Morbilidad y mortalidad perinatales. Mortalidad materna**

---

Sebastián Manzanares Galán  
Enrique Biel Gayé  
Francisco Montoya Ventoso  
José A. Miranda Carranza  
Alfonso J. Herruzo Nalda

## Mortalidad perinatal

La evaluación de la calidad de los cuidados perinatales forma parte de las preocupaciones fundamentales del obstetra en cualquiera de los hospitales de nuestro país, como lo prueban las publicaciones que al respecto se realizan desde hace muchos años, enjuiciando los resultados y sus posibilidades de modificación (1-3).

La mortalidad perinatal es uno de los indicadores de salud de una población y un parámetro básico de calidad de la atención al embarazo, parto y recién nacido.

Según la OMS, al año mueren en el mundo más de 7,6 millones de niños en el período perinatal, de los que más de la mitad lo hacen antes de nacer. El 98% de estas muertes ocurren en los países en vías de desarrollo, donde la tasa de mortalidad es de 5 a 8 veces más alta que la que encontramos en los países occidentales (tabla 23).

Tabla 23. Distribución regional de la mortalidad perinatal en el mundo

Región	Mortalidad*	Nacimientos**
África	81	22,5
Asia	59	76,1
América	44	16,7
Norte	13	4,2
Oceanía	13	0,5
Europa	14	6,9
Este	15	1,9
Oeste	10	1,9
Rusia	28	5,3
Mundial	57	128,7

\* Tasa de mortalidad perinatal estimada (por 1000 nacidos vivos)

\*\* Número de nacidos vivos (millones por año 1980-1985)

Fuente: *Weekly Epidemiological Record*, #24, June 16, 1989. WHO.

En los países occidentales, la estrecha colaboración entre obstetras y neonatólogos ha hecho disminuir las cifras de mortalidad perinatal de una forma espectacular en los últimos 25 años. Este descenso se debe a factores sanitarios, como un mejor control del embarazo mediante medidas diagnósticas (esencialmente en el diagnóstico de anomalías congénitas), terapéuticas y profilácticas; así como no sanitarios, como la mejora en las

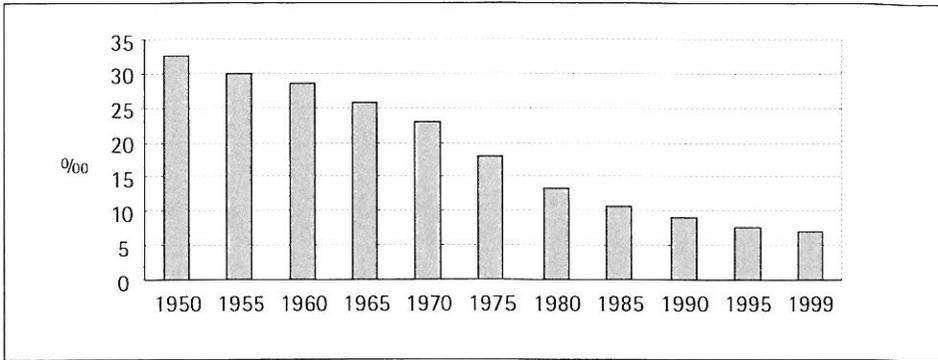


Gráfico 6. Evolución de la mortalidad perinatal en EEUU (NCHS)

condiciones sociales y de vida y un mejor acceso a la asistencia sanitaria prenatal y a determinadas técnicas específicas de diagnóstico prenatal (gráfico 6).

En el gráfico 7 se pueden observar los datos disponibles en España de la Encuesta Nacional de Mortalidad Perinatal de la Sección de Medicina Perinatal de la SEGO. En ella puede observarse como el descenso de la mortalidad perinatal en España es lento pero constante desde 1980. Este descenso se ha producido por igual en sus dos componentes: la mortalidad fetal y en la mortalidad neonatal precoz.

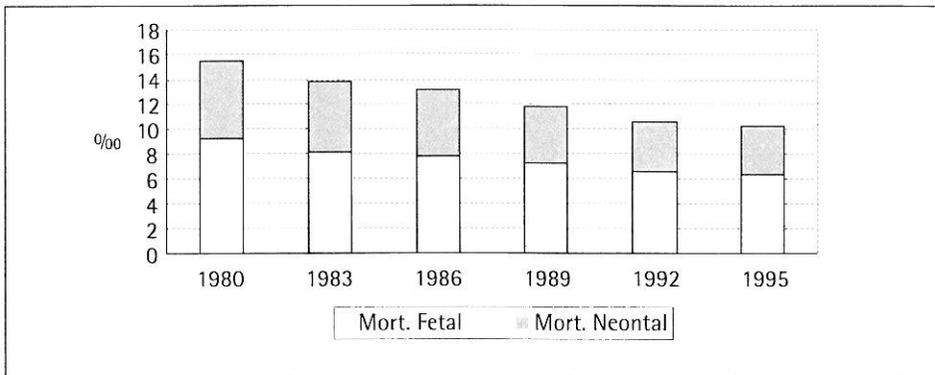
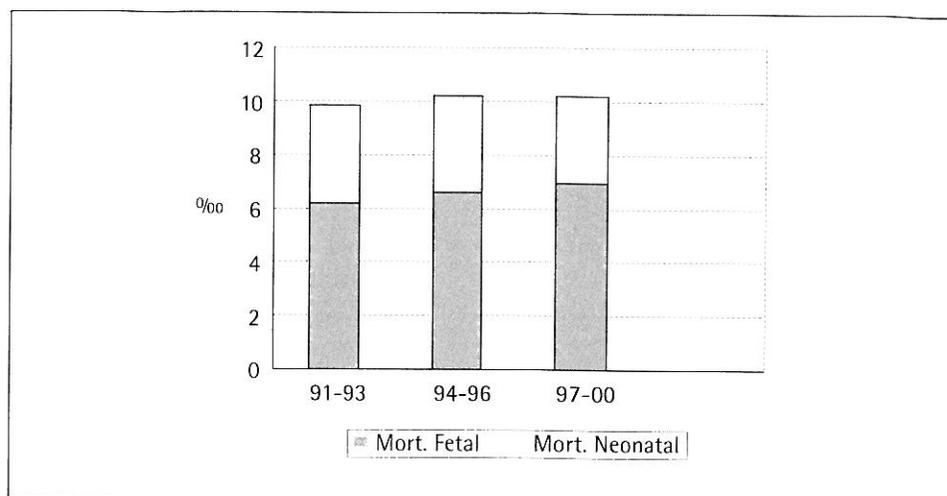


Gráfico 7. Mortalidad perinatal en España (1980-1995)

En el gráfico 8 puede observarse la evolución de la mortalidad perinatal en el Departamento de Obstetricia y Ginecología del HU Virgen de las Nieves de Granada durante los últimos 10 años. Sobre una muestra de 44.800 nacimientos, puede observarse como la mortalidad perinatal se mantiene más o menos constante sobre los 10 por mil, aunque con un leve repunte a expensas de la mortalidad fetal compensado con un descenso de la mortalidad neonatal.



**Gráfico 8.** Evolución de la mortalidad perinatal Departamento de Obstetricia y Ginecología. HU Virgen de las Nieves de Granada

## Definiciones

La elaboración de datos estandarizados sobre mortalidad perinatal es fundamental para poder compararlos entre distintas instituciones e incluso entre distintos países, evaluar la asistencia que se presta y planificar en función de ello las estrategias necesarias para mejorar la asistencia perinatal. Por ello, es esencial seguir las definiciones perinatales recomendadas por la OMS y la FIGO (4), como se indican a continuación.

### *Edad gestacional*

La duración de la gestación se mide en días o semanas completas contadas desde el primer día del último período menstrual normal, considerando el primer día del último período menstrual como día 0. Cuando la fecha de última menstruación es desconocida, debe usarse el mejor indicador clínico posible.

### *Peso al nacer*

Es el primer peso del feto o recién nacido obtenido después del nacimiento. Este peso debería ser medido preferentemente dentro de la primera hora de vida y antes de que se produzca la sensible pérdida postnatal de peso. A efectos de los cálculos de tasas de mortalidad, el peso al nacer se agrupa en intervalos de 500 gramos.

### *Nacido de bajo peso*

Se considera nacido de bajo peso aquel con un peso inferior a 2.500 g, como de muy bajo peso al nacer aquel con menos de 1.500 g, y como de extremadamente bajo peso al nacer aquellos de peso inferior a 1.000 g.

Los fetos nacidos vivos o muertos de menos de 500 gramos deben ser excluidos de cualquier estadística de mortalidad perinatal, hasta que existan razones legales o de otra índole que aconsejen su inclusión. En las estadísticas nacionales se incluirán todos los fetos nacidos vivos o muertos con peso igual o superior a 500 g, mientras que en las estadísticas perinatales estándar, para comparaciones internacionales, se incluirán todos los fetos nacidos vivos o muertos de más de 1.000 g.

### *Nacido vivo*

Es todo producto de la concepción que después de su expulsión completa o la extracción de su madre, con peso superior a 500 g e independientemente de la duración del embarazo, respira o muestra cualquier otra evidencia de vida, tal como latido del corazón, pulsación del cordón umbilical o movimiento apreciable de los músculos voluntarios, aunque se haya cortado o no el cordón umbilical o la placenta permanezca o no adherida. En caso de imposibilidad de realizar la medida de peso, se usará como criterio la edad mayor de 22 semanas o una longitud coronilla-talón superior a 25 cm.

### *Aborto*

Es la expulsión o extracción de su madre de un feto o embrión de menos de 500 grs. de peso o cualquier otro producto de gestación, de cualquier peso y específicamente determinado (ejemplo: mola hidatidiforme), independientemente de la edad gestacional y si hay o no evidencia de vida o si fue espontáneo o provocado.

### *Nacido muerto*

Es todo producto de la gestación, mayor de 500 g de peso, que tras la completa expulsión o extracción de su madre y con independencia de la duración del embarazo, no respira ni muestra cualquier otra evidencia de vida, tal como latido del corazón, pulsación del cordón umbilical o movimiento apreciable de los músculos voluntarios, tanto si se ha cortado o no el cordón umbilical o si la placenta permanece o no adherida.

Todos los fetos nacidos con 500 gramos o más deben ser inscritos en el Registro Civil. Cuando el peso al nacer es desconocido, puede usarse el criterio de las 22 semanas cumplidas de gestación, y si éste también lo es, el de 25 cm de longitud coronilla-talón.

Por su cronología, en el momento de producirse se pueden distinguir:

### *Muerte fetal temprana*

Todas las muertes *in utero* de fetos de menos de 22 semanas de gestación o 500 gramos de peso. Se refiere por tanto a los abortos.

### *Muerte fetal intermedia*

Para los fetos muertos entre la edad gestacional de 22 a 28 semanas y peso entre 500 y 999 gramos.

### *Muerte fetal tardía*

Incluye las muertes fetales a partir de 1.000 gramos de peso o mayores de 28 semanas completas.

### *Muerte neonatal*

La muerte del producto de la concepción que acontece tras el nacimiento o completa separación de la madre pero dentro de las primeras cuatro semanas (28 días) tras el nacimiento. Se subdivide en:

#### *Muerte neonatal precoz*

Cuando sobreviene la muerte antes de los siete días postnatales cumplidos (menos de 168 horas).

#### *Muerte neonatal tardía*

Incluye los neonatos muertos después del séptimo día postnatal cumplido y antes de los 28 días postnatales.

#### *Muerte postneonatal*

Los neonatos muertos después de los 28 días completos hasta el año de vida.

### *Muerte infantil*

Todas las muertes producidas durante el primer año de vida.

### *Muerte perinatal*

Muerte del feto desde la 22ª semana completa, con más de 500 gramos de peso, hasta el séptimo día postnatal cumplido. Por tanto, las muertes perinatales son la suma de las muertes fetales excluidas los abortos y las neonatales precoces.

**Tabla 24. Definición de los periodos para el cómputo de natalidad**

	22s	0	7d	28d
Aborto	Perinatal		Neonatal tardía	
	Fetal		Neonatal	

### *Causas de muerte*

Deben incluirse en el certificado médico, y son todas aquellas enfermedades, condiciones patológicas o lesiones que produzcan o contribuyan a la muerte, y las circunstancias del accidente o violencia que produjeran la lesión fetal.

### *Causa subyacente de muerte*

La causa subyacente de muerte es la enfermedad o lesión que inició el proceso de hechos conducentes directamente a la muerte, o bien las circunstancias del accidente o agresión que produjeron la lesión fetal.

### **Tasas**

Las tasas y datos estadísticos mínimos de análisis perinatal recomendados por la OMS (4) para todos los países incluyen las siguientes. Todas las tasas se expresan en número de muertes por mil nacidos en la población a la que se refiera, en el período de un año civil.

### *Tasa de mortalidad perinatal*

Es la relación que expresa el número de fetos muertos de 500 g o más hasta el séptimo día cumplido de vida neonatal (168 horas completas) por cada mil nacidos vivos.

$$\frac{[\text{Nacidos muertos } >500 \text{ g}] + [\text{nacidos vivos y muertos } <7 \text{ días}]}{\text{Total de nacidos}} \times 1.000$$

En algunos países pueden existir dificultades para el cómputo de neonatos de muy bajo peso, y por ello se incluyen sólo los fetos nacidos muertos de más de 28ª semanas (>1.000 g ó >35 cm de longitud coronilla-talón) y los muertos durante los primeros 7 días de vida neonatal. Cuando se utilice este criterio debe advertirse expresamente (5).

La tasa de mortalidad perinatal tiene por tanto dos componentes:

### *Tasa de mortalidad fetal*

Se entiende por tal el número de nacidos muertos de más de 500 gramos por cada mil nacidos.

### *Tasa de mortalidad neonatal precoz*

Corresponde al número de muertes acaecidas en recién nacidos de más de 500 g de peso al nacer y menores de 7 días de edad por cada mil nacidos vivos.

Hay que tener en cuenta que la tasa de mortalidad perinatal no es exactamente la suma de las tasas de mortalidad fetal y neonatal precoz, ya que tienen denominadores distintos.

## **Certificado de muerte perinatal**

En 1982 la FIGO recomendó la utilización universal del Certificado de muerte perinatal de la OMS, con el objeto de obtener la máxima información para poder compararla.

El modelo que se reproduce en el certificado debe contener los siguientes datos:

En primer lugar deben figurar los datos de identificación de la madre (nombre, número de historia clínica, o de registro, domicilio).

Datos maternos: datos de identificación, edad, historia obstétrica.

Datos del embarazo: edad gestacional, control del embarazo.

Datos del parto: fecha y hora del parto, parto simple o múltiple, persona que asiste el parto y cualificación.

Datos del neonato: peso, sexo.

Datos de la muerte y su causa: fecha y hora de la muerte, causa principal y otras condiciones que pudieran haber afectado a la madre o al feto, realización o no de necropsia.

*Enfermedad o condición principal del feto o recién nacido*, como la más relevante en la muerte perinatal a juicio del certificador, así como *otras enfermedades o condiciones del feto o recién nacido* que pudieran haber contribuido a la muerte. Cada causa de la muerte de los apartados a, b, c y d debe ser codificada por separado, según la Clasificación Internacional de Enfermedades (tablas 25 y 26).

*Enfermedad o condición principal de la madre que afecta al feto o recién nacido*, como la enfermedad de la madre que, en opinión del certificador, tuvo el efecto más negativo sobre la salud del feto o recién nacido, así como *otras condiciones de la madre* que pudieron afectar a la salud del feto o recién nacido.

Certificado de causa de muerte perinatal			
Identificación		Complétese para nacidos muertos y recién nacidos vivos que fallecen dentro de la primera semana después del nacimiento	
<input type="checkbox"/> Este niño nació vivo el ..... a las ..... horas y murió el ..... a las ..... horas <input type="checkbox"/> Este niño nació muerto el ..... a las ..... horas y murió <input type="checkbox"/> antes del inicio del trabajo de parto <input type="checkbox"/> Durante el trabajo de parto <input type="checkbox"/> Se ignora			
DATOS DE LA MADRE			
Fecha de nacimiento □□-□□-□□ o si se desconoce, edad en años □□			
Primer día de la última menstruación □□-□□-□□ o si se desconoce, edad gestacional □□			
Número de embarazos previos: <input type="checkbox"/> Nacimientos vivos <input type="checkbox"/> Nacimientos muertos <input type="checkbox"/> Aborto		Resultado del embarazo anterior: Fecha □□-□□-□□ <input type="checkbox"/> Nacimientos vivos <input type="checkbox"/> Nacido muerto <input type="checkbox"/> Abortos	Atención prenatal, dos o más consultas <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se ignora
PARTO: <input type="checkbox"/> Vértice normal espontáneo <input type="checkbox"/> Otro (especificar) .....			
DATOS DEL NACIDO			
Peso al nacer: ..... gramos	Sexo: <input type="checkbox"/> Niño <input type="checkbox"/> Niña <input type="checkbox"/> Indeterminado	<input type="checkbox"/> Nacimiento simple <input type="checkbox"/> Primer gemelo <input type="checkbox"/> Segundo gemelo <input type="checkbox"/> Otro nacimiento múltiple	Persona que atendió el parto: <input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Partera adiestrada <input type="checkbox"/> Otra persona adiestrada (especificar) ..... <input type="checkbox"/> Otra persona (especificar) .....
CAUSAS DE DEFUNCIÓN			
a. Enfermedad o condición principal del feto o del recién nacido			
b. Otras enfermedades o condiciones del feto o del recién nacido			
c. Enfermedad o condición principal de la madre que afecta al feto o al niño			
d. Otras enfermedades o condiciones de la madre que afectan al feto o al niño			
e. Otras circunstancias pertinentes			
<input type="checkbox"/> La causa certificada de la defunción ha sido confirmada por autopsia <input type="checkbox"/> Puede que se disponga de un informe de autopsia más adelante <input type="checkbox"/> No se efectuó autopsia		Certifico ..... ..... <i>Firma e idoneidad</i>	

Modelo de certificado de muerte perinatal recomendado por la FIGO

## Causas de muerte perinatal

Desde el punto de vista obstétrico, las muertes perinatales se clasifican en muertes fetales o anteparto, intraparto y neonatales o posparto, y deben codificarse según la nomenclatura de la Clasificación internacional de enfermedades (CIE-X) (tablas 25 y 26).

Según los datos de la encuesta nacional de Mortalidad Perinatal de la Sección de Medicina Perinatal de la SEGO (3), en los últimos datos disponibles, referidos a 1995, sobre 118.111 nacimientos, la hipoxia intrauterina y la asfixia al nacer son la causa más frecuente de muerte durante el período perinatal y se dan en una de cada cuatro muertes perinatales (tabla 27).

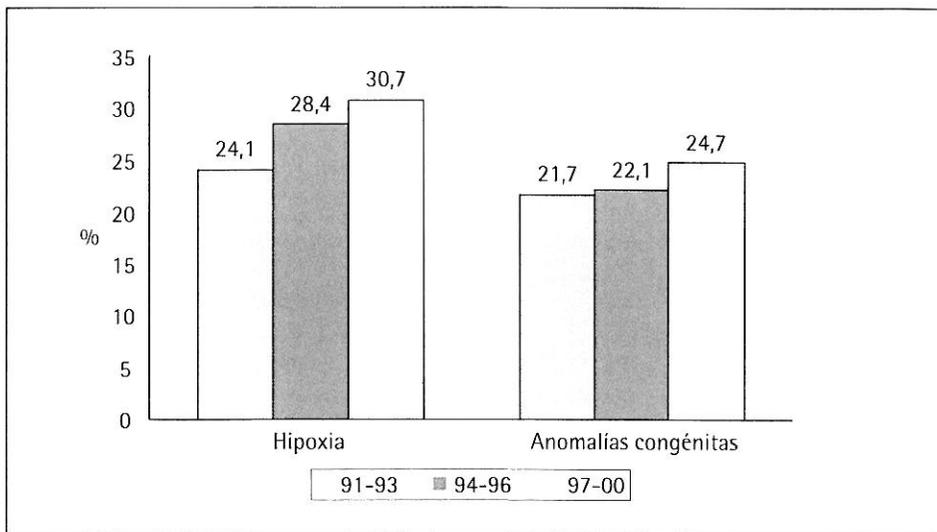
En el HU Virgen de las Nieves de Granada, esta causa produce actualmente un 30% de los fallecimientos. Durante la última década y en un estudio realizado sobre 44.800 nacimientos, se ha observado un incremento en la hipoxia y asfixia neonatales como causas de muerte perinatal (figura 21).

**Tabla 25. Causas principales de muerte: anomalías congénitas (categorías 740-759 CIE)**

Categoría	Descripción
740	Anencéfalo y afines
741	Espina bífida
742	Otras anomalías congénitas del sistema nervioso
743	Anomalías congénitas ojo
744	Anomalías congénitas de oído/cara/cuello
745	Anomalías del cierre septal cardíaco y bulbo arterial embrionario
746	Otras anomalías congénitas cardíacas
747	Otras anomalías congénitas del aparato circulatorio
748	Anomalías congénitas del sistema respiratorio
749	Fisura paladar y labio leporino
750	Otras anomalías congénitas del tracto digestivo superior
751	Otras anomalías congénitas del sistema digestivo
752	Anomalías orgánicas de órganos genitales
753	Anomalías congénitas del sistema urinario
754	Deformaciones músculo esqueléticas congénitas
755	Otras anomalías congénitas de extremidades
756	Otras anomalías músculo esqueléticas congénitas
757	Anomalías congénitas del tegumento
758	Anomalías cromosómicas
759	Otras anomalías congénitas y congénitas no especificadas

**Tabla 26. Otras causas principales de muerte (categorías 764-779 CIE)**

Categoría	Descripción
764	Crecimiento intrauterino retardado y desnutrición fetal
765	Trastorno relacionado con gestación corta / bajo peso no especificado en nacimiento
766	Trastorno relacionado con gestación larga / peso elevado al nacer
767	Trauma de nacimiento
768	Hipoxia intrauterina y asfixia al nacer
769	Síndrome de distrés respiratorio
770	Otras enfermedades respiratorias del feto y del recién nacido
771	Infecciones del periodo perinatal
772	Hemorragia fetal/neonatal
773	Enfermedad hemolítica del feto y recién nacido debida a iso inmunización
774	Otras ictericias perinatales
775	Enfermedades endocrinas / metabólicas propias del recién nacido y feto
776	Enfermedad hematológica recién nacido y feto
777	Enfermedades perinatales del aparato digestivo
778	Enfermedades asociadas con regulación tegumentaria / temperatura recién nacido
779	Otras enfermedades mal definidas con origen en periodo perinatal



**Figura 21.** Causas de muerte perinatal en el periodo 1991-2000 en el HU Virgen de las Nieves de Granada (1)

**Tabla 27. Principales causas de muerte perinatal en España (CIE-IX)  
Encuesta Nacional de Mortalidad Perinatal de la SEGO**

Categoría	Descripción	%
768	Hipoxia intrauterina y asfixia al nacer	25,8
740-759	Anomalías congénitas	19,7
764	Crecimiento fetal lento	10,8
769	Síndrome de distrés respiratorio	9,3
779	Otras enfermedades mal definidas con origen en periodo perinatal	9,3
771	Infecciones del periodo perinatal	7,3
770	Otras enfermedades respiratorias del feto y del recién nacido	6,4
765	Trastorno relacionado con gestación corta/bajo peso no especificado al nacer	3,9
766	Trastorno relacionado con gestación larga / peso elevado al nacer	1,8
767	Trauma de nacimiento	1,8
772	Hemorragia fetal/neonatal	1,6
773	Enfermedad hemolítica del feto y recién nacido debida a izo inmunización	1,0
775	Enfermedades endocrinas / metabólicas propias del recién nacido y feto	0,5
778	Enfermedades asociadas con regulación tegumentaria/temperatura recién nacido	0,5
776	Enfermedad hematológica recién nacido y feto	0,2
777	Enfermedades perinatales del aparato digestivo	0,1
774	Otras ictericias perinatal	0,0

Las anomalías congénitas (tabla 28) son la segunda causa de muerte perinatal (19,71% en la Encuesta Nacional de Mortalidad Perinatal y 24,7% en el HU Virgen de las Nieves de Granada). En el análisis de los datos de nuestro Hospital, agrupados en tres periodos, durante los últimos 10 años se ha observado un incremento, pequeño pero constante de las muertes por esta causa, que se ha producido a expensas de las cromosomopatías, permaneciendo las malformaciones congénitas de forma estable con ligera tendencia al descenso. En esta tendencia hay que encuadrar factores como el aumento de la edad de nuestras gestantes (gráfico 9).

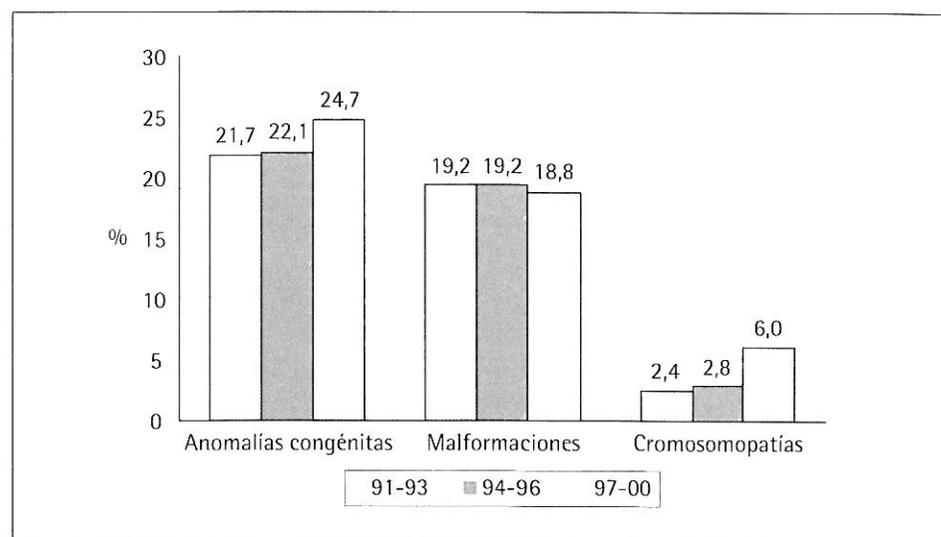
El crecimiento fetal lento y la desnutrición fetal suponen alrededor de un 10% de las causas, constituyendo la tercera causa de mortalidad perinatal. En nuestro Hospital, probablemente por tratarse de un hospital de tercer nivel, la tercera causa de muerte perinatal la ocupan las complicaciones derivadas de la prematuridad (gráfico 10).

En cualquier estadística, las causas inexplicadas constituyen un grupo importante. Su número disminuye cuando aumenta el porcentaje de necropsias realizadas en las muertes perinatales, hecho éste que se considera un elemento de calidad en la atención perinatal

(6). En nuestra serie, el número de casos que se incluyen en este epígrafe está descendiendo durante los últimos años.

**Tabla 28. Causas de muerte perinatal por anomalía congénita en España**

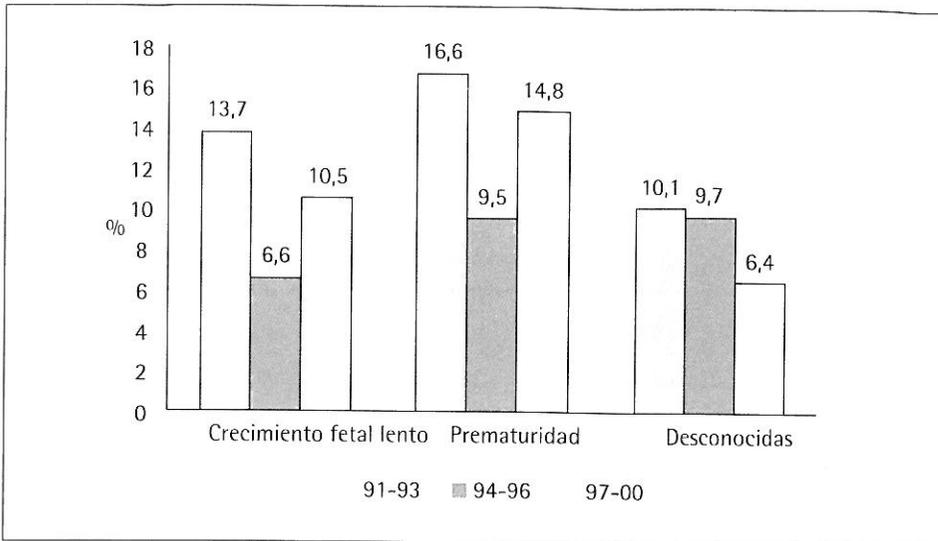
Categoría	Descripción	%
740-2	Sistema nervioso central	24,4
745-7	Aparato cardiocirculatorio	18,5
759	Polimalformados	10,5
758	Anomalías cromosómicas	6,3
754-756	Sistema osteomuscular	3,6
753	Sistema urinario	2,3
748	Sistema respiratorio	2,1
750-751	Sistema digestivo	1,7
	Resto	1,2



**Gráfico 9.** Causas de muerte perinatal por anomalías congénitas en el periodo 1991-2000 en el HU Virgen de las Nieves de Granada

## Morbilidad neonatal

La supervivencia del recién nacido más allá del período neonatal no siempre implica un buen resultado perinatal. En la evaluación de una asistencia obstétrica de calidad no sólo



**Gráfico 10.** Causas de muerte perinatal en el periodo 1991-2000 en el HU Virgen de las Nieves de Granada

debe tenerse en cuenta la tasa de supervivencia del neonato, sino que debe perseguirse la entrega a los padres de recién nacidos sanos, libres de complicaciones que puedan ocasionar la aparición de secuelas durante su desarrollo.

Se define la tasa de morbilidad neonatal como el número de neonatos afectados de patología durante el período neonatal por cada 1.000 recién nacidos vivos. Actualmente no existe un criterio de referencia para considerar que tasa de morbilidad es adecuada, y es por tanto imposible medir el efecto que las intervenciones en salud pre y perinatal puedan tener, además de la muerte perinatal. Una forma indirecta de evaluar la morbilidad neonatal es la estancia hospitalaria y la estancia en Unidad de Vigilancia Intensiva.

Las principales variables clásicamente relacionadas con el desarrollo de complicaciones neonatales en el posparto son el peso al nacer, la edad gestacional y el valor de los test de Apgar y de pH en sangre de cordón, aunque podrían existir otras variables con influencia en la incidencia de patología neonatal.

## Elementos de la morbilidad neonatal

Los principales elementos de la morbilidad neonatal son los relacionados con:

- **Prematuridad:** los recién nacidos prematuros suponen entre un 5 y un 9% de todos los partos, con diferencias geográficas. Además de una importante causa de mortalidad, hasta un 15% de los recién nacidos pueden presentar algún tipo de secuela relacionada con la prematuridad.

- Retraso de crecimiento
- Anomalías congénitas: malformaciones, cromosomopatías y otros defectos congénitos.
- Infección neonatal: de origen materno o ambiental
- Asfixia Perinatal.
- Trauma obstétrico: de tipo mecánico por dificultades en el parto (fracturas, hematomas subcutáneos, hemorragia cerebral, lesión medular o daño a nervios periféricos, principalmente parálisis braquial).
- Otras complicaciones neonatales de menor relevancia (ictericia neonatal, etc.)

## **Mortalidad materna**

---

La clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-X) propiciada por la OMS define la muerte materna como aquella que ocurre durante el embarazo o en los 42 días siguientes a la terminación del mismo, por causas relacionadas o agravadas por el embarazo o su tratamiento, pero no por causas incidentales o accidentales, independientemente de la duración y localización de la gestación. De esta forma las muertes maternas se subdividen en dos grupos: obstétricas directas e indirectas.

### **Muertes obstétricas directas**

Aquellas que resultan de complicaciones obstétricas (embarazo, parto y puerperio), aquellas resultantes de intervenciones, omisiones o tratamiento incorrecto, o las debidas a una cadena de acontecimientos provocados por cualquiera de los anteriormente expuestos.

### **Muertes obstétricas indirectas**

Aquellas que resultan de una enfermedad previamente existente o de una enfermedad que se desarrolló durante el embarazo y que no fue debida a causas obstétricas directas, pero que fue agravada por los efectos fisiológicos del embarazo.

### **Muertes no obstétricas**

Las muertes no obstétricas son aquellas muertes maternas debidas a causas accidentales o incidentales no relacionadas con el embarazo, es decir, aquellas que se hubiesen producido igualmente si la mujer no hubiese estado embarazada. No se incluyen en el cómputo de mortalidad materna.

La mayoría de las muertes maternas ocurren durante el parto o inmediatamente tras el mismo. Sólo se deben computar las ocurridas en los 42 días siguientes al parto, sin embargo existe el concepto de muerte materna tardía, que señala aquellas muertes de causa obstétrica directa o indirecta ocurridas después de los 42 días posparto, y que supone un 6-11% del total de muertes maternas.

## Tasa de mortalidad materna

La tasa de mortalidad materna comprende el número de muertes maternas directas o indirectas por cada 100.000 nacidos, vivos o muertos. La mortalidad materna es otro indicador básico de salud (8), aunque se considera que el cálculo de la tasa real es difícil, existiendo en todo el mundo un subregistro de la misma que puede oscilar del 30 al 75% del total de casos (10, 11).

Las tasas de mortalidad materna han disminuido igualmente durante el último siglo en todo el mundo, aunque de una forma más importante en los países desarrollados. Este descenso se debe a la mejoría de la atención médica y a las condiciones socioeconómicas, hechos ambos que han conducido al abandono de la asistencia domiciliaria de los partos, al desarrollo de las maternidades y la especialización médica en la asistencia obstétrica.

La OMS calcula que cada día mueren en el mundo 1.600 mujeres por complicaciones del embarazo y el parto, lo cual supone unas 585.000 mujeres al año. El 90% de estas muertes ocurre en Asia y el África subsahariana, casi el 10% restante en países en desarrollo y menos del 1% en países desarrollados. Entre el 25 y el 33% de las muertes de mujeres en edad reproductiva se debe a complicaciones perinatales (9).

Tabla 29. Mortalidad materna

Región	Tasa
África	1.000
Asia	280
Latino-América	190
Europa	28
EEUU	11

Fuente: OMS 1995

Sin embargo, aunque con una intensidad mucho menor, el problema también afecta a los países desarrollados, donde se encuentra el 25% de las mujeres en edad reproductiva. Actualmente la mortalidad materna en EEUU es de siete casos por 100.000 (13), y aunque se ha reducido notablemente, aún siguen ocurriendo casos evitables, y continúa siendo un problema importante de salud pública en los inicios del siglo XXI (7). En España no existen datos fiables ni actuales. La última tasa disponible se situaba en el 4,2<sup>0</sup>/<sub>10000</sub> y es de 1992.

La tasa de mortalidad materna en los países desarrollados es, por tanto, notablemente inferior a la de los países en desarrollo; sin embargo, existen pruebas de que estas tasas están infraestimadas. En el estudio realizado por Bouvier-Colle y cols. en 1991, el 1,3% del total de muertes en edad reproductiva eran muertes maternas, por lo que las tasas publicadas supondrían tan sólo un 44% de las tasas reales.

Por tanto, el procedimiento correcto para el cómputo sería conocer el número de muertes en edad reproductiva (de 15 a 49 años), conocer la causa de la muerte y si la mujer estaba embarazada en el año previo a la muerte.

Entre los factores de riesgo descrito para la muerte materna destacan: raza distinta a la blanca (OR 5,4-12,2), parto por cesárea (OR 5,3) parto en hospital pequeño (OR 3,1), trasladada de otro hospital (OR 6,2) y edad materna avanzada (OR 23,9) (12).

## Causas de mortalidad materna

---

En los países en vías de desarrollo las causas de muerte más frecuentes son la tríada hemorragia, toxemia e infección. Esta tríada también constituía la más frecuente en los países desarrollados hace 20 años, sin embargo hoy en día están aumentando proporcionalmente la embolia pulmonar, la miocardiopatía y las complicaciones anestésicas.

Las principales causas de muerte se distribuyen en:

- Sangrado severo (25%)
- Causas indirectas (20%)
- Infección (15%)
- Aborto no seguro (13%)
- Eclampsia (12%)
- Distocia (8%)
- Otras causas directas (8%)

Entre los diagnósticos más frecuentes en la muerte materna se consideran (12) los siguientes:

- Preeclampsia/eclampsia
- Hemorragia posparto
- Complicaciones pulmonares
- Accidentes cerebrovasculares
- Embolismos
- Complicaciones anestésicas (5%)

Además de estas muertes, 50 millones de mujeres en el mundo sufren cada año algún tipo de morbilidad aguda relacionada con el embarazo. 18 millones de ellas presentan procesos de larga evolución, a menudo con secuelas (9).

Las complicaciones maternas a largo plazo como consecuencia del embarazo y parto incluyen:

- Prolapso uterino
- Fístulas del área genital
- Incontinencia urinaria o fecal
- Dispareunia
- Esterilidad
- Daño neurológico periférico con afectación de miembros inferiores

Aunque los parámetros referidos son de vital importancia para el análisis de la actividad obstétrica, es obvio que en el futuro no serán solamente éstos los que midan la calidad de la asistencia perinatal, y otros índices que midan el bienestar neonatal y materno deberán implementarse. De hecho, ya es así en algunos hospitales de los países más desarrollados.

## Bibliografía

---

1. Calero F, García Villalba A, Usandizaga JA. Morbimortalidad perinatal en la Maternidad "La Paz de Madrid, 1971. *Rev Esp Obstet Ginecol* 1973;32:50 y 353.
2. Herruzo AJ, Miranda JA, Calderón MA, Mozas J, Biel E, Robles E. Evolución de la mortalidad perinatal y de sus causas en el período 1979-1992. *Clin Inves Gin Obstet* 1995;22:166-73
3. Gonzalez C, Fabre E, González de Agüero R. Registros y estadísticas perinatales. En: Fabre E. *Manual de asistencia al embarazo normal* 2ª ed. Zaragoza: Editorial 2001.
4. WHO. *Perinatal mortality. A listing of available information. Family and reproductive Health*. Ginebra: WHO, 1996.
5. Richardus JH, Graafmans WC, Verloove-Vanhorick SP, Mackenbach JP. The Perinatal Mortality Rate as an Indicator of Quality of Care in International Comparisons. *Med Care* 1998;36:54-66.
6. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CGd, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: A clinical method. *N Engl J Med* 1976;294:582.
7. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Fishman AP, Perrin EB, Zuidema GD. Measuring the quality of medical care: Second revision of tables of indexes. *N Engl J Med* 1980;302:1146.

8. Panting-Kemp A, Geller SE, Nguyen T, *et al.* Maternal deaths in an urban perinatal network, 1992–1998. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183:1207–12.
9. WHO. *Estimates of Maternal Mortality: A New Approach by WHO and UNICEF*. Ginebra: WHO, 1996.
10. Berg CJ, Atrash HK, Koonin LM, Tucker M. Pregnancy-related mortality in the United States, 1987–1990. *Obstet Gynecol* 1996;88:161–7.
11. Hawkins JL, Birnback DJ. Maternal Mortality in the United States: Where Are We Going and How Will We Get There? *Anesth Analg* 2001;93:1–3.
12. Panchal S, Arria AM, Labhsetwar SA. Maternal mortality during hospital admission for delivery: a retrospective analysis using a state-maintained database. *Anesth Analg* 2001;93:134–41.
13. Jacob S, Bloebaum L, Shah G, Varner M. Maternal mortality in Utah. *Obstet Gynecol* 1998;91:187–91.
14. Cole SK, Hey EN, Thompson AM. Classifying perinatal death: an obstetric approach. *Br J Obstet Gynecol* 1986;93:1204–12.
15. WHO. International Statistical Classification of Disease and Related Health Problems. Tenth revision. Vol 2. Instruction manual. Ginebra: WHO, 1993.

# CAPÍTULO 27

---

## **Futuro de la atención médica del parto**

---

José Antonio Usandizaga Beguiristain

## Futuro imprevisible

---

El futuro es siempre imprevisible. Aunque también es verdad que, aceptando las lecciones del pasado, siempre cabe presagiar algo, y para hacerlo así bastará con repasar todo lo que, en orden a asegurar una buena atención médica del parto, se recoge en las páginas precedentes de este libro.

Sin embargo, si hay que hablar del futuro, será pertinente hacer algunas aseveraciones previas. El parto es un hecho natural, ineluctable, que se sitúa al comienzo de toda vida, que está ligado al nacimiento, al nacer. Un hecho natural, por tanto, como el crecer, el reproducirse o el morir. Y como ha sucedido y seguirá sucediendo (salvo que la sofisticación tecnológica futura llegue a conseguir que los embarazos transcurran tras fecundación artificial en úteros de laboratorio con placentas artificiales) una polémica no absolutamente resuelta seguirá gravitando sobre la esencia de la actividad obstétrica: ¿debe prestarse asistencia médica a todos los partos?, ¿o sólo a los patológicos o a los presuntamente patológicos?

Sin responder ahora a estos interrogantes, creo que es oportuna una consideración sobre las condiciones de vida actuales. En el mundo en que vivimos, el mundo de la globalización, una realidad evidente se alza frente a todas las previsiones de futura igualdad de oportunidades económicas. Y es precisamente la de las diferencias brutales entre el mundo desarrollado, digamos para entendernos, el mundo occidental, y los países en estado de desarrollo. Unas diferencias abismales que, lejos de desaparecer, van aumentando progresivamente. Y en el ámbito de la salud estas diferencias acusadas ofrecen en múltiples ocasiones resultados trágicos.

Algo parecido se podría decir respecto a la asistencia al parto. No es lo mismo parir en los Estados Unidos de América que en Tanzania. Las garantías de seguridad para madre e hijo no son evidentemente las mismas. Pero dejando de lado este aspecto, aunque se trate de algo absolutamente crucial, otros muchos considerandos pueden reclamar la atención respecto a las técnicas de la asistencia al parto. Las críticas respecto a las diferentes modalidades son muy frecuentemente acerbas, y nacidas desde colectivos de índole diversa o sociedades científicas, cuando no desde organizaciones de sólida raigambre internacional. No hay más que referirse a las polémicas surgidas respecto a la práctica supuestamente abusiva de la cesárea, o al uso de analgesia, o, en un plano más modesto, al ejercicio más o menos rutinario de la episiotomía.

En cualquier caso, será pertinente recoger aquí las afirmaciones que no hace más de un año hacía Isabelle Wilkins, Directora de la División de Medicina Materno-Fetal del *Baylor*

*College de Houston* (1): "Los sucesos del parto y del alumbramiento siguen constituyendo los aspectos más dramáticos y fundamentales de los cuidados obstétricos. Muchas de las controversias importantes en este campo se centran en la conducta intraparto, y la morbilidad y mortalidad maternas radican significativamente en este área. Aunque la mayor parte de la morbilidad y mortalidad perinatales deriva de otras causas, los sucesos intraparto, que pueden conducir a otras causas de malos resultados perinatales, son los más temibles para el obstetra y están entre los más esquivos de prevenir o tratar".

## Pasado azaroso

---

Los modos de asistencia al parto han sufrido altibajos diversos a través de los siglos, y muy especialmente a lo largo del siglo XX, que es cuando se han incorporado las técnicas más avanzadas a la secuencia de la conducta tradicional.

Como ejemplo más demostrativo de las discrepancias, se podría exponer la polémica relativamente reciente suscitada por los partidarios de una vuelta del parto a domicilio frente a la tendencia mayoritaria a lo largo del siglo de una asistencia desarrollada en el medio hospitalario.

Sería ocioso que aquí me extendiera sobre las ventajas de la asistencia en el medio clínico. Se centran en la necesidad de proporcionar seguridad preventiva a madre e hijo. Y tal necesidad quiere basarse en la capacidad de disponer de condiciones aceptables y de medios adecuados para una conducta rápida si surgen complicaciones.

Frente a ello, los partidarios de una asistencia a domicilio aducen como argumento supremo su oposición al medio naturalmente hostil y frío, desde el punto de vista afectivo, del ambiente hospitalario. Argumentan que el parto es un momento especialmente importante de la vida sentimental de la mujer, y que es necesario que transcurra en el medio de vida tradicional, arropado por el fervor y la confianza que la ayuda familiar y el ambiente natural procuran.

Fraser (2), en un extenso trabajo realizado en 1983 en el que analizaba los procedimientos seleccionados para la asistencia al parto, ocupándose muy especialmente de la vertiente psicosocial, llegaba a la conclusión de que los obstetras, en su conjunto, contemplaban el parto más como una enfermedad que requiere un tratamiento médico o quirúrgico, que como un proceso fisiológico natural.

Formando un cortejo de anacrónicas proporciones a lo que podría suponer una aspiración legítima de ayuda intimista o afectiva a la parturienta, se suman las incursiones oportunistas de quienes buscan explotar situaciones más o menos propicias para experiencias pseudocientíficas, y han tratado de introducirse en un campo que es científico, pero que tiene importantes elementos emocionales, para hacer su agosto con estrambóticos experi-

mentos. Así los partos ecológicos, o a oscuras, o bajo el agua, o adoptando otras modalidades han podido alcanzar brotes exitosos más o menos esporádicos, con el fácil arraigo proselitista que innovaciones de esta índole suelen alcanzar. Mucho más si se arropan en argumentaciones que se revisten de fundamentos que pronostican resultados beneficiosos. Leboyer (3), recomendando un parto sin intervenciones extemporáneas, evitando todo tipo de estrés para madre o hijo, con iluminación escasa y acompañamiento de música armoniosa, creía obtener un afianzamiento de los lazos psíquicos entre madre e hijo, con el logro de una mejor salud mental para el recién nacido.

No voy a entrar ahora en una discusión sobre las ventajas e inconvenientes de los partos en clínica o en el domicilio. A lo largo del capítulo se abordarán aspectos puntuales. Si diré, sin embargo, que las opiniones sobre las virtudes del llamado parto natural, sin que sea procedente aludir aquí al medio en que se desarrolla, tienen arraigo en muchos ambientes. La sofisticación que entraña el parto ayudado de medios técnicos diversos, y la vinculación de los mismos a la acción de procedimientos más o menos activos, puede entrañar una mengua de la naturalidad del parto. Personas ajenas al medio obstétrico pero no a la coyuntura del ámbito sanitario, como, por ejemplo, epidemiólogos, achacan al exceso de intervencionismo en el parto, propiciado por la asistencia en hospital, resultados onerosos. Y como prueba reproduciré el aserto de Marjorie Tew (4) en 1986: "La mayoría de los obstetras se ha llegado a convencer de que el proceso natural del parto está preñado de peligros que sus intervenciones tecnológicas gradualmente sofisticadas son progresivamente capaces de minimizar. Asombrosamente, han conseguido, sin mostrar una evidencia válida de soporte, persuadir a la mayoría de la población, médica o profana, de que tienen razón, y los servicios de obstetricia han sido organizados bajo esta injustificable hipótesis".

## Requerimientos exigidos

Las coordenadas bajo las que ha de desarrollarse el parto del futuro exigen unos requerimientos imprescindibles que se podrían resumir en: seguridad, eficacia y aceptabilidad.

El primero de los requerimientos es la seguridad, la seguridad ante todo, para madre y para hijo.

Para la madre, seguridad respecto a su vida, de forma que la muerte en el parto sólo pueda ser achacada a un accidente imprevisible. Que siempre los habrá, es bien cierto, pero que de modo necesario estén limitados a mínimos absolutos. Problema distinto es el de la morbilidad. Hay determinados accidentes que, inherentemente a sus características, tendrán carta de naturaleza frecuentemente en el parto, y que van desde la trombosis a la infección, pasando por las hemorragias. Que también sus consecuencias puedan ser disminuidas al mínimo se espera hoy de la asistencia obstétrica, una esperanza tan generalizada que el parto suele ser visto en nuestra sociedad occidental como un proceso

prácticamente inocuo. Lo que, por otra parte, genera excesivas esperanzas y supone un riesgo añadido al normal ejercicio de la profesión obstétrica.

Pero además otro tipo de morbilidad habrá de tenerse en cuenta en el futuro. Me refiero a las consecuencias a largo plazo del parto. Sin entrar de lleno en el asunto, referiré los curiosos resultados de la encuesta realizada por Al-Mufti *et al.* (5) en 1996 entre 382 obstetras inglesas (de los que contestó el 73%), a los que se consultó sobre el tipo de parto que, en caso de embarazo normal, de feto único, y con parto presumiblemente eutócico, deseaban para ellas mismas (si la obstetra era mujer) o para su esposa. Y sorprendentemente, el 31% de las mujeres y el 8% de los varones que respondieron a la encuesta, escogían cesárea. Los motivos para ello eran extraordinariamente variados, desde evitar daños al feto hasta elegir la fecha del parto, pero lo que me interesa recalcar aquí es que, sin que se investigara la base para estos temores, el 80% elegían la cesárea para evitar un posible daño perineal que pudiera derivar en incontinencia urinaria a largo plazo, o que, como peligro inmediato, produjera una lesión del esfínter externo del ano; también un 58% expresó temores sobre un efecto perjudicial del parto sobre la función sexual.

Y seguridad para el hijo. Evidentemente, los riesgos fetales durante el parto han disminuido extraordinariamente. Las tasas de mortalidad perinatal en general han experimentado un prodigioso descenso, y, dentro de ellas, las correspondientes a la mortalidad intraparto se han situado en cifras despreciables. Pero bien es verdad que ello se debe en gran parte a que la prodigalidad en la práctica de la cesárea hace que nazcan por vía vaginal escasísimos niños con riesgo perinatal. Y además, los métodos de monitorización del parto hacen descender a cifras muy bajas las de morbilidad achacable directamente al parto. Ello no obsta para que haya que considerar, y va aquí implícita una parte de las respuestas al dilema planteado sobre asistencia en clínica o en el domicilio, la exigencia de que el parto asistido por vía vaginal sea un parto con resultado feliz. Es, como antes decía, una exigencia demandada por la sociedad. Y no olvidemos que no pueden minimizarse unos riesgos que, aunque pequeños, son ciertos, y que van desde los inherentes al parto del niño con bajo peso hasta las posibles distocias de aparición imprevisible.

Y ya que hablo de riesgos imprevisibles y que pueden surgir por tanto en un parto domiciliario, hay que resaltar que los que asume la madre respecto a una posible hemorragia del alumbramiento son de especial trascendencia.

Absolutamente en relación con lo dicho hasta aquí está la eficacia. El parto debe ser manejado por personal competente, con los medios necesarios para una acción correcta, con la disponibilidad de servicios de reanimación, de cuidados intensivos, de traslado a unidades especializadas de forma rápida. ¿Hará falta decir que, salvo condiciones especiales de tránsito y organización en países con tradición esmerada en este campo (me refiero, por ejemplo, al caso de Holanda) ello es difícil en un medio no hospitalario?

Por último, algo importante en los tiempos que corren, y desde luego bien presumible en los por venir. Hace falta que la modalidad establecida para la asistencia al parto sea aceptable para la propia parturienta. Y eso es tan verdad que puede ocurrir, en un futuro, que la demanda se diversifique y se tenga que diversificar la oferta. Me referiré más específicamente a ello más adelante, pero es cierto que la personación del enfermo en los procesos de su curación es cada vez más acusada. Y ello bien puede aplicarse al parto, incluso con acento más imperativo que en otras técnicas asistenciales. Desde el confort hasta la pretensión de participar en el acto del nacimiento de su hijo, pasando por la exigencia de determinadas formas de analgesia o incluso de modos de asistencia al parto, pueden estar extraordinariamente influenciados por la propia capacidad decisoria autónoma de la mujer.

## Clima del parto hospitalario

Doy por sentado que en el futuro el parto transcurrirá preferentemente, como lo ha hecho en la segunda mitad del siglo XX, en el medio hospitalario. Pero, ¿se transformarán las condiciones del mismo?

Un punto crucial de la asistencia al parto corresponde a los servidores del mismo. Muy posiblemente, será difícil de recuperar en todos los tipos de asistencia obstétrica planificada los modos propios de la Medicina liberal, imperante a mediados de siglo, cuando la asistencia al parto, al menos en los casos de la llamada Medicina privada, correspondía por entero en un plano primordial al obstetra elegido por la embarazada, capaz de sacrificar sus horas de descanso nocturno o sus días festivos para la prestación de servicios directos a la parturienta. Contaba para ello con la ayuda inestimable de la matrona, responsable directa de la preparación y de la ayuda permanente, física y psíquica a la paciente durante todo el parto. Es bien verdad que este tipo de asistencia correspondía a una determinada clase social exclusivamente, pero fue durante tiempo paradigmática del quehacer obstétrico.

Hoy en día, y por mor de los avances de la Medicina socializada y en equipo, este tipo de asistencia personal e individualizada se sigue considerando deseable, pero resulta harto difícil de llevar a cabo. Ni la organización de los hospitales públicos o de la Seguridad Social, ni la atención que se presta a través de compañías o mutualidades de los denominados seguros libres, ni tan siquiera la que puede ofrecerse, salvo casos contados, en la Medicina privada, permiten este tipo de asistencia. Ni tampoco lo permite la complejidad de la red sanitaria, ni tan siquiera el ritmo de vida moderno.

Además, el tocólogo tradicional ha sido sustituido en numerosos casos por un equipo, y el papel preponderante y principal del obstetra responsable se ve oscurecido por la necesidad de la presencia del anestesiólogo o del pediatra reanimador. Y es muy probable que la matrona, representativa del papel de ayuda directa a la paciente, esté en trance de modi-

ficar su pristina función, que es sustituida en parte por la vigilancia de la marcha del parto por medio de monitores electrónicos y por la distinta demanda de su atención cercana y afectuosa cuando el dolor es controlado por las modernas analgesias; y cuando además, su labor está sujeta a un cumplimiento discontinuo, en razón a la necesidad de horarios rígidos que desvirtúan su misión única permanente a la cabecera de la parturienta. Problema arduo al que haré necesaria referencia.

Llegados a este punto, es necesario prestar atención a un aspecto que actualmente es poco discutido en la asistencia en clínica al parto y que puede deducirse de las alusiones que al tema del apoyo familiar llevo hechas. Me refiero a la reclamación de la presencia del cónyuge en el momento del parto. Una presencia que puede ciertamente perturbar la acción médica en momentos comprometidos, pero que es ya insoslayable, pues es requerida por la mayoría de las pacientes como necesario soporte afectivo y como expresión de la responsabilidad parental en un acto trascendente para la vida de la pareja.

La necesidad de esta presencia, como la de la actuación de todo un equipo asistencial al que antes aludía, o la utilización de los diferentes medios técnicos de vigilancia, exigen una nueva adaptación de todo este entorno. Creo que en el futuro habrá que proceder a una nueva racionalización de los locales hospitalarios destinados a la asistencia al parto, suprimiéndose la tradicional separación entre salas de dilatación y paritorios para dotar a una sola unidad de los necesarios aditamentos para conducir totalmente el parto en un sólo local suficientemente espacioso, sin incómodos traslados. Una sala de partos dotada de los elementos pertinentes, a la que la parturienta llegará ya preparada, pero con posibilidades de desarrollar todo el parto en un solo lugar, con monitorización permanente si es preciso.

Además es conveniente que una unidad portátil de ecografía pueda ubicarse en la sala de partos. Muy posiblemente, todavía no han sido aprovechadas todas las posibilidades de los ultrasonidos durante el parto, y, aunque es evidente que el equipo no tiene que ser de la misma entidad que la de los utilizados en la vigilancia prenatal (6), también es cierto que una exploración sonográfica puede ser muy útil para responder a cuestiones concretas que se plantean durante el trabajo de parto.

En definitiva, el parto en el hospital debe ser en todas sus facetas eficiente, confortable, debe proporcionar satisfacción y comodidad a la parturienta, pero debe añadirse por último que no debería ser caro o extraordinariamente caro. La racionalización económica de la sanidad exige la buena adecuación entre costes y beneficios. Por ello, la política sanitaria del futuro exigirá que se atienda a la menor carestía posible de los medios para lograr unos buenos resultados, que además compensen desde el punto de vista económico. Nada más rentable para la sociedad que el buen nacimiento de los futuros ciudadanos y que, tanto los recién nacidos como sus madres, cumplan con los parámetros más exigentes de la salud. Pero el derroche no puede ser admitido, y las metodologías de asistencia al parto contemplarán la necesidad de adecuación de equipos, de distribución de funciones, de ahorro en

medicaciones innecesarias y de políticas de altas precoces, éstas últimas tanto más posibles por cuanto que la eficacia debe quedar avalada por el buen cuidado de la salud materna.

## Avances sin retorno

---

La asistencia al parto normal recorrió un largo camino durante siglos sin que los cambios fueran trascendentes. Ha sido en las últimas décadas del siglo XX cuando, basado sobre todo en una directa preocupación por la salud fetal, se ha producido un cambio más drástico. Y a ello ha contribuido de una manera decisiva el progresivo avance tecnológico en todos los campos de la ciencia. Y como se verá a continuación, ello ha repercutido notablemente en la metódica de asistencia al parto.

### Monitorización del parto

La introducción de procedimientos electrónicos capaces de registrar las características de las contracciones uterinas y las variaciones de la FCF ha supuesto un formidable paso para la oportuna vigilancia de la marcha del parto y del estado fetal durante el mismo. Son los llamados métodos de monitorización del parto. Muy especialmente, aunque no sea su única utilidad, permiten el diagnóstico de un posible estado incipiente de acidosis fetal al permitir relacionar las variaciones de la FCF con las características de las contracciones uterinas.

Si las alteraciones de los latidos cardiacos fetales, registradas por simple auscultación, eran consideradas desde hace un siglo signo de sufrimiento fetal, la monitorización de la FCF durante el parto ha sido una adquisición puntera de la Medicina perinatal de nuestro días. Sin embargo, no ha dejado de estar sujeta a diversas críticas.

La primera se centró en la posibilidad de que el aparataje empleado y su supuesta complejidad determinara un aumento del natural estrés en la paciente, con modificaciones en sus pulsaciones que incluso condicionaran un desvirtuación de los gráficos (7). En general no ha podido ser demostrada tal hipótesis.

También se ha estimado que el procedimiento exigía la necesaria inmovilización de la paciente, crítica sobre todo mantenida por los partidarios de una actitud deambulante de la parturienta durante la primera fase del parto a la que más adelante me referiré. Técnicas, tal vez demasiado sofisticadas, como las dotadas con telemetría, han intentado soslayar el problema.

Pero quizá la principal crítica realizada ha sido la de que un entusiasmo desmedido por la monitorización continua de la FCF no habría permitido que fuera precedida por una investigación adecuada de su auténtico valor para detectar la asfixia fetal intraparto y consiguientemente incidir en la mejora de la morbimortalidad fetal (8). Diversos trabajos

trataron de demostrar que los resultados no mejoraban los que se obtenían en estudios amplios randomizados con auscultación convencional intermitente después de cada contracción uterina (9-13). Sin embargo, es claramente comprensible que una auscultación mantenida de este tipo es prácticamente imposible de realizar, y que no consigue en forma alguna igualar, no sólo en eficacia sino ni siquiera en comodidad, a los registros electrónicos continuos (14).

Dejemos de lado cuestiones como la conveniencia de utilizar la monitorización desde el comienzo del parto, o la posibilidad de no recurrir a ella en embarazos de bajo riesgo bien controlados, o la discusión sobre la superioridad de los métodos de registros externos respecto a los internos, evidentemente mucho más fiables pero con el inconveniente de tener que romper la bolsa de las aguas para colocar los electrodos en la presentación fetal. Pero sí es necesario decir que la monitorización fetal intraparto tiene una gran sensibilidad (las modificaciones de la FCF acompañan prácticamente siempre a los casos en que el feto sufre una acidosis), pero en cambio su especificidad es escasa, pues se registran muchos casos en que, con normalidad del equilibrio ácido-base fetal, aparecen curvas con patrones alterados de la FCF. Es decir, los casos falsos positivos son frecuentes. Y aquí surge la crítica principal a la monitorización del parto, por la posibilidad de que sea responsable de la práctica de un excesivo número de cesáreas innecesarias.

Dos consideraciones deben hacerse al respecto. En primer lugar, es preciso que los responsables de la monitorización conozcan bien el significado de los distintos patrones de la FCF y de sus relaciones con la dinámica uterina. Por tanto, debe decirse que en muchos casos no existen curvas ominosas sino que son mal interpretadas, y por tanto, la práctica de la cesárea innecesaria no hay que achacarla al método sino a la ignorante interpretación de su valor. Y, en segundo lugar, y muy especialmente, aun aceptando que es cierta la baja especificidad del método, existen medios para complementar su eficacia, y entre ellos el más importante es la determinación del pH fetal mediante la microtoma de sangre de la presentación, una maniobra que es posible, al menos, en casi todos los casos de presentación de vértice.

## Oxitócicos

Otro avance extraordinario en la segunda mitad del último siglo lo constituyó el descubrimiento de la síntesis de la oxitocina, que permitió su producción industrial y, por tanto, el uso de un oxitócico natural potente, manejable por vía endovenosa en dosis pequeñísimas y exento de efectos colaterales. Su uso ha propiciado un control médico adecuado de las contracciones del parto. Su abuso supone, por otra parte, una asunción de riesgos absolutamente reprochable.

Debe por tanto ser un medicamento manejado con discreta pericia y responsabilidad. Bien es verdad que para paliar los efectos nocivos se dispone de antídotos eficaces, que son los

medicamentos uterorrelajantes o tocolíticos, pero éstos sin embargo tienen efectos secundarios graves. La prudencia en el uso, tanto de los oxitócicos como de los uterorrelajantes, debe presidir la acción obstétrica, para así obtener los beneficios indudables que de su buena utilización pueden derivarse.

## Inducción del parto

Los métodos descritos han permitido el recurso a la inducción del parto de forma muy pródiga, con la eficacia que, por un lado, le confiere la oxitocina, y la seguridad que, por otro, le presta la monitorización. Es un medio de actuación muy útil cuando se requiere la extracción del feto antes de que el parto se haya iniciado espontáneamente. Tanto sus indicaciones como las condiciones para su realización deben establecerse con rigor.

Cuando las condiciones del cuello uterino son desfavorables y se juzga necesaria (fundamentalmente en interés fetal) la terminación del embarazo, se han intentado diversos medios para ayudar a facilitar la dilatación del cérvix (15). Entre ellos el que goza de más popularidad es la aplicación local de prostaglandinas. Desgraciadamente, el método ideal para favorecer la dilatación del cuello uterino cuando las condiciones de éste no son propicias no ha sido encontrado, y las estadísticas muestran que ningún medio de dilatar el cérvix ha logrado una consistente y significativa reducción de la tasa de cesáreas (16). Es un campo que está abierto a la investigación en el futuro.

## Analgesia

La analgesia en el parto es otro capítulo abierto sobre el que no se ha dicho la última palabra, pero el recurso a la misma ha tomado carta de naturaleza de forma posiblemente definitiva. Los partidarios del parto natural se oponen todavía a la analgesia de forma denodada, pero las analgesias regionales, con sus técnicas simplificadas y su progresiva reducción de riesgos, y permitiendo además algo tan importante como la presencia consciente de la parturienta en el nacimiento de su hijo, se han impuesto de forma llamativa. Hasta el punto de que, salvo casos excepcionales, la analgesia epidural es la reina de las analgesias en el parto normal. El tema desde luego se presta a múltiples elucubraciones y a discusiones diversas, no sólo desde la perspectiva clínica, sino incluso desde el punto de vista ético y filosófico. No es éste el espacio idóneo para entrar en su análisis, pero sí cabe hacer algunas puntualizaciones.

La primera, que en el mundo hedonista de hoy, en el que se combate el dolor en todos los órdenes de la vida, en el que existen incluso clínicas del dolor, y en el que se estima que la supresión del dolor es el primero de los fines cuando se busca la ayuda de cuidados paliativos (por ejemplo en la lucha contra el cáncer), no tratar de buscar una sedación de los dolores del parto si existe posibilidad para ello con escasos riesgos para madre e hijo, se antoja poco realista.

En segundo lugar, puede estimarse que los nuevos métodos de anestesia, como decía antes, han mejorado hasta conseguir una gran inocuidad, y si bien es verdad que no dejan de existir complicaciones, las predicciones de futuro se orientan a la consecución de una cada vez mayor disminución de los riesgos. La posibilidad, por otra parte, de que la analgesia incida desfavorablemente sobre la marcha del parto es relativamente pequeña, y no debe olvidarse que, en alguna proporción, las mujeres que aguantan mal el dolor también ejercen una deletérea acción sobre la evolución del trabajo de parto, no siendo rara la vez que su mal comportamiento fuerza la práctica de una cesárea.

En tercer lugar, las mujeres bien preparadas, con espíritu de sacrificio y con voluntad de resistir las molestias del parto, deben ser estimuladas a una analgesia durante el mismo. Nada mejor que el parto natural, siempre que de verdad sea natural, no sólo por la ausencia de medicación de todo tipo sino también por la actitud colaboradora de la parturienta. Por lo demás, es bien cierto que hoy día el parto tiene unos límites horarios que nadie está dispuesto a sobrepasar y mucho menos sin anestesia.

## Tocurgia

Por último, cabe decir respecto a las intervenciones obstétricas que sigue sin resolverse la polémica de los partidarios entre fórceps y ventosa obstétrica. La realidad es que el hábito adquirido juega un papel importante en su elección. Pero sí hay algo sobre lo que existe absoluta unanimidad: las mencionadas intervenciones vaginales, en caso de ser necesarias para acabar el parto, se tienen que sujetar a unas condiciones (cabeza encajada y dilatación completa) que todo el mundo admite y respeta, y el resto de intervenciones instrumentales por vía vaginal, salvo contadas excepciones, ha pasado a la historia. No me corresponde a mí aquí hablar de la problemática del parto de nalgas, sobre cuya dirección existen profundas divergencias.

En cuanto a la cesárea, prosigue el imparable ascenso de su práctica, aunque no se sabe bien si los actuales intentos por frenarlo rendirán los frutos adecuados. No contribuye a ello la difusión de técnicas (operación de Mislav-Ladach) que suman a su facilidad de ejecución su contribución a una recuperación más acelerada. Y son factores que también juegan a favor de incrementar la frecuencia de la operación la posibilidad de realizarla con analgesia regional y la de recurrir a la esterilización mediante ligadura tubárica.

## Nuevos avances

---

Con todas las variedades que los avances tecnológicos del pasado siglo han aportado a la asistencia al parto, se podría decir que se ha cerrado un ciclo en lo que cabe considerar atención médica del parto. Ello sin embargo no es así, porque siempre habrá posibilidad de que se produzcan novedades tecnológicas y de otro orden en la procura de las mejores condiciones posibles para un acto ciertamente fundamental de la vida humana.

Es imposible que, en el contexto de lo que corresponde al presente trabajo, se aborde una visión panorámica total de lo que las nuevas vías del progreso científico permiten suponer en su mejor ayuda a la asistencia al parto, sobre todo porque cada capítulo de este libro aborda con precisión las diferentes facetas de la problemática actual de esta asistencia. Pero me referiré muy escuetamente a algunos aspectos concretos de nuevos cauces abiertos para la ayuda al parto en diferentes circunstancias.

## Amnioinfusión

La amnioinfusión es una técnica de relativamente nueva implantación. Es bien sabido que, dejando de lado sus posibles causas, la existencia de un oligohidramnios se asocia frecuentemente con compresiones de cordón y con un posible síndrome de asfixia perinatal durante el parto. Además el oligoamnios se acompaña de presencia de meconio en el líquido amniótico, susceptible de condicionar un síndrome de aspiración meconial en el recién nacido con grave distrés respiratorio.

Desde que Gabbe *et al.* (17) realizaran sus estudios experimentales en el mono Rhesus mediante amniotomías que conducían a compresión de cordón, han sido varios los trabajos (18, 19, 20) que han propuesto la solución de determinados casos de oligoamnios mediante la introducción en el saco amniótico de una solución salina. Los resultados no son todavía concluyentes, incluso se han relatado posibles complicaciones por la provocación de un polihidramnios iatrogénico, pero existen indicios esperanzadores en el sentido de que esta técnica pueda cristalizar beneficiosamente en un futuro.

## Oximetría

He mencionado ya el inconveniente de la escasa especificidad que ofrece la monitorización de la FCF para el diagnóstico de la acidosis fetal. También he expresado que tal inconveniente se corrige con la obtención del pH de la presentación mediante microtomías. Pero el hecho de que ésta última sea una técnica agresiva, que además exige muchas veces la repetición de las tomas de sangre fetal en cortos espacios de tiempo, ha determinado que se hayan emprendido muchos caminos para encontrar técnicas adecuadas y menos agresivas. El intento de determinar el pH histórico fetal mediante monitorización continua ha encontrado numerosas dificultades técnicas que han impedido su aceptación. Por otra parte, la determinación, simultáneamente con la del pH, de la  $pO_2$  y la  $pCO_2$  fetales, que se estimaba podrían ahorrar repeticiones al ofrecer resultados más ajustados sobre el equilibrio ácido-base, no ha encontrado facilidades para su uso rutinario en clínica.

A partir de los años 70 y 80 se introdujo en la práctica médica, y muy concretamente en neonatología, la medida de la saturación en oxígeno de la hemoglobina ( $SpO_2$ ) mediante la oximetría del pulso. Evidentemente los primitivos oxímetros que en el adulto, o en el

neonato, median la saturación de la hemoglobina a través de la absorción de la luz transmitida a través de los tejidos, no eran técnicamente aplicables durante el parto por la dificultad de adaptarse a los tejidos fetales, pero los avances tecnológicos han conducido al desarrollo de diversos prototipos capaces de obtener indirectamente una señal a través de la transmisión de la luz a distancia, con lo que se ha hecho posible la instrumentación que proporciona información sobre el grado de saturación de la hemoglobina fetal (21, 22). La media fetal de  $SpO_2$ , según experimentaciones animales, va disminuyendo a lo largo del parto desde un 59% en el período de dilatación a un 53% en el expulsivo. Valores por debajo del 33% serían claramente demostrativos de acidosis intraparto (23). La oximetría fetal parece un recurso prometedor para el futuro, que carecería de complicaciones y riesgos, y que, complementando la información proporcionada por los patrones anormales de los registros de la FCF, puede ser un método revolucionario en un futuro próximo (24, 25, 26).

## Biología molecular

No puede dejar de mencionarse, al enfocar los avances científicos o tecnológicos del futuro, el interés que para la Obstetricia ha de tener el desarrollo de la biología molecular, ciencia en notoria expansión en estos momentos. Muy concretamente, es de esperar una profundización en los estudios sobre la contractilidad uterina. El conocimiento cada vez más certero de los procesos que regulan el control y la transcripción de proteínas específicas miométriales (27, 28, 29) tiene que ser decisivo para resolver un problema al que ya se ha hecho anterior alusión: la inducción del parto. Para lograr que se efectúe de una manera cada vez más eficaz, deben buscarse los medios más adecuados.

Efectivamente, decía anteriormente que la maduración del cuello uterino por medio de las prostaglandinas (o por otros procedimientos todavía menos efectivos) representa un problema que no ha terminado de resolverse y que probablemente no ha disminuido de forma significativa la tasa de cesáreas cuando se intenta provocar el parto sin que el cuello esté maduro. Ahora se puede mencionar otro problema importante en la práctica obstétrica, que se relaciona con los desalentadores resultados que se obtienen en los intentos de prevención del parto pretérmino. Ambos problemas, la inhibición del trabajo de parto pretérmino y la inducción del parto, deberían encontrar solución satisfactoria en el futuro mediante el aclaramiento de los procesos biomoleculares que intervienen en la contractilidad del útero (30).

## Paradojas y contradicciones

---

En las páginas anteriores queda expuesta toda una amplia panoplia de posibilidades a desarrollar en la asistencia al parto, lo que ya da idea de las dificultades existentes para trazar

lo que pudiéramos considerar una conducta estándar. Porque, a fuer de sinceros, hay que subrayar que en los momentos actuales la unanimidad en los criterios, incluso en cuestiones que podrían considerarse bien experimentadas, dista mucho de existir.

Una cuestión previa debería de ser claramente planteada. No es lo mismo la asistencia al parto normal que la asistencia al parto distócico (entendiendo por distocia, según el concepto clásico, todas las anomalías que surgen en el transcurso del parto), o que la asistencia a un parto en que existe cualquier tipo de riesgo, inherente o no a la existencia de distocia. La atención médica del parto puede evolucionar sujeta a los avances de la ciencia o de la tecnología y, en cualquier caso, como imperativo obligado de nuestros tiempos, sometida a los postulados de la Medicina basada en la evidencia.

Pero es que incluso en aspectos concretos de asistencia al parto normal, absolutamente normal, se plantean conductas dispares atribuibles a diferencias de criterio de países o escuelas, o, lo que es más llamativo, a divergencias conceptuales sobre la significación del proceso del parto, en las que intervienen incluso personas profanas.

En otra ocasión yo he escrito (31): "[...] Parece como si todo el mundo quisiera intervenir en el parto, un acontecimiento al que nadie quiere renunciar. [...] Y el tocólogo se encuentra acosado por múltiples factores individuales, sociales, sometido al influjo de las modas, de los criterios de psicólogos, estadísticos, aficionados, agobiado bajo la presión de abogados o de las compañías de seguros. Y, naturalmente se encuentra temeroso. Temeroso y sorprendido por mil paradojas".

## **Parto en clínica, parto en casa**

La primera paradoja se refiere indiscutiblemente a la sorprendente incongruencia de que, después de que a través de medio siglo se haya considerado un éxito de primera magnitud el controlar la mayoría de los partos en medio hospitalario, se trate por algunos de hacerlos regresar al domicilio. De todos modos, ya he abundado anteriormente en el tema y no quiero volver sobre el mismo.

Pero, ¿sería posible el traslado del clima que se supone podría reinar en el domicilio de la parturienta al mucho más impersonal que domina la sala de partos de una clínica o un hospital? Intentarlo, contribuir a la tan traída y llevada humanización del parto pese a las dificultades, e insistiré en ello, debe ser obligado objetivo de la Obstetricia.

Muy en relación con este tema se encuentran las dificultades, a que también he hecho referencia, para realizar una asistencia diferenciada y personal dentro de una auténtica Medicina de equipo. Es encomiable el celo de quienes valorando la importancia de una asistencia personal e individualizada a la embarazada, pretenden que un solo profesional se responsabilice de la vigilancia de la gestación. Mucho más difícil se me antoja que este mismo profesional se responsabilice de la asistencia al parto. Ya he expresado anteriormente la imposibilidad de lograr este hecho en la actual organización de la sanidad. Y

entonces, ¿cómo lograr una auténtica humanización del parto? ¿Dónde se detiene ésta? ¿En la presencia del marido? ¿Se puede exigir a un equipo, no rara vez cambiante o acuciado por otras obligaciones, la atención adecuada personal, anímicamente bien dispuesta y suficientemente afectiva además de eficaz? En verdad que el dilema no ofrece fácil solución, pero vale la pena el intentar lograr respuestas aceptables al mismo.

## La postura de la parturienta durante su parto

La posición que debe adoptar la madre durante el parto ha sido otro de los muchos motivos de discusión planteados a través de los tiempos. Las posturas diversas que se muestran en frisos, capiteles o papiros de la antigüedad clásica o en representaciones de los pueblos primitivos, así como las sillas de parir transmitidas por diversas civilizaciones y más o menos representativas de un folclore costumbrista, enlazan con los conocimientos científicos sobre la dirección del canal del parto y, como consecuencia, sobre la bondad atribuible a una postura en pie o en cuclillas para favorecer el proceso del parto. De aquí que se hayan producido numerosas especulaciones sobre la mejor postura para parir. Y no hablo ya de la conveniencia de la situación en decúbito supino o en decúbito lateral para la protección del periné.

El hecho es que en las décadas del 70 u 80 estuvo muy de moda el recomendar a la parturienta que mantuviera la postura erguida o que deambulara durante el período de dilatación (32-36), para lo que había que violentar no poco la tendencia natural de la mujer a tumbarse cuando siente dolores. Un buen motivo de consenso supuso el dejar a la mujer que escogiera la postura que creía más adecuada para combatir o, si se prefiere, soportar los dolores del parto.

Pero a lo que ahora quería referirme es a la paradoja actual de que los criterios científicos de la conveniencia de la deambulación quedan contrariados por la actual tendencia a requerir analgesia, analgesia epidural o de conducción, que como he dicho marca la pauta de la actual asistencia al parto. Y el decúbito es postura obligada en esta situación. Un decúbito que debe ser supino al menos inicialmente para la buena difusión del anestésico. Y aquí existe otra paradoja, ya que ciertamente el decúbito lateral es el fisiológicamente mejor para la embarazada a fin de evitar la compresión del útero sobre los vasos contra la columna lumbar, de efectos tan nocivos.

## Conducción activa del parto

El parto natural, tan preconizado en muchos ambientes, tan deseable, ello es evidente, para una gran parte de obstetras, encuentra según lo hasta aquí expresado dificultades notables en el momento de llevarse a cabo, al menos en su grado extremo de pureza.

Todavía una contradicción más. La preocupación por disminuir la tasa de cesáreas ha conducido en los Estados Unidos, y por ende en el resto de los países occidentales, a estable-

cer programas diversos que contribuyan a dicha reducción. Y entre estos programas ocupa un lugar pionero el conseguir que el parto subsiguiente en la mujer que fue sometida en uno previo a cesárea, transcurra por vía vaginal. Y precisamente lo que en estos casos se preconiza es proceder a lo que los americanos llaman un manejo activo del trabajo de parto (*active management of labor*) (37), lo que incluye, naturalmente respetando ciertos principios, amniotomía y administración de oxitócicos, algo que se aleja del parto natural y que se distancia también de antiguos principios sobre lo que suponía el parto en mujer cesareada.

## Episiotomía

Una última cuestión no puede ser eludida aquí. Me refiero al uso, que ciertamente ha sido muy liberal en la práctica tocúrgica, de la episiotomía para ayudar a la expulsión de la presentación fetal. No es lugar para hacer referencia explícita a cifras estadísticas, pero creo que, sin temor a equivocarme, podría decir que en España la episiotomía se realiza en más del 80% de las primíparas y en cerca del 50% de las multiparas. De la importancia que ello supone al establecer lo que sería el porcentaje global, puede dar idea el proporcional aumento actual de las primíparas.

No me voy a referir a las técnicas de la episiotomía ni a las supuestas ventajas de las de un tipo sobre otras. Pero sí quisiera indicar que en los momentos actuales su práctica se encuentra controvertida, dado que han aparecido voces diversas que critican acerbamente la episiotomía como si se tratara de una operación mutilante de los genitales de la mujer. ¿El ataque a la práctica de esta pequeña intervención quirúrgica, que cuenta con una antigüedad de más de dos siglos y medio, está justificado o es una más de las modas que, como estoy tratando de poner de manifiesto, sirven para acosar al ejercicio obstétrico?

Los efectos desagradables que se atribuyen a la episiotomía varían desde complicaciones inmediatas, como aumento de la hemorragia y dolor posparto, hasta las tardías, como alteraciones de la función sexual, con aparición de dispareunia (38). Habría sin embargo que considerar adecuadamente la pulcritud de la técnica empleada y de la sutura realizada.

En cuanto a las ventajas de la episiotomía, sus defensores aducen que, en cierto modo, prevendría ulteriores disfunciones del suelo pelviano, cistoceles y rectoceles, y consiguiendo alteraciones de la función urinaria o fecal. Bien es verdad que faltan ensayos suficientemente grandes y bien elaborados para determinar la verdad de esta aseveración (39), que quizá no sea absolutamente defendible, porque en realidad la disfunción por relajación de los músculos perineales se debe fundamentalmente a alteraciones del elevador del ano que la episiotomía no evita, puesto que ésta trata precisamente de incidir únicamente los músculos perineales inferiores, al resbalar unos sobre otros los planos superficiales causando la llamada prolongación del canal del parto.

Otro aspecto de interés es el de la realización de la episiotomía en interés del neonato, por prevenir posibles asfixias fetales o agravamientos de las mismas. Y en la misma línea, el evitar daños en casos de fetos de bajo peso a los que se trata de obviar la lucha de la cabeza contra la resistencia del periné.

Pero en realidad el punto clave reside en que la episiotomía trata de facilitar el final del parto evitando desgarros espontáneos del periné que pueden ser irregulares, profundos y difíciles en ocasiones de suturar adecuadamente. Los ensayos desarrollados para poner de manifiesto los inconvenientes de la episiotomía (40, 41) se centran en comparar resultados de casos con episiotomía y sin episiotomía pero sin desgarros, y naturalmente es bien cierto que la episiotomía superflua registra más inconvenientes que los casos que pueden evolucionar sin desgarro con una adecuada protección del periné. Hará falta realizar ensayos sistematizados en que se comparen partos vaginales sin realizar episiotomía en ningún caso, con otros con episiotomía rutinaria, lo que no deja de tener muchos inconvenientes, sobre todo teniendo en cuenta que hay casos en que la episiotomía será absolutamente necesaria.

## La elección de la parturienta

---

Posiblemente una cuestión que va implícita en todo lo que hasta aquí se ha dicho, ha quedado ya suficientemente aclarada. Los criterios adoptados por diferentes escuelas, por diferentes obstetras, para la asistencia al parto, incluso ante las posibilidades abiertas para la dirección médica del parto son extraordinariamente versátiles. Ciertamente no se puede delinear en los momentos actuales una conducta unívoca.

Ello plantea una situación que no puede ser soslayada. Cada vez más frecuentemente, el tipo de asistencia al parto deberá ser discutido por el obstetra con la mujer embarazada, quien querrá mostrar sus preferencias. Y es así que, como también me he esforzado en demostrar, si la asistencia al embarazo puede seguir directrices unitarias por estar, al menos en sus aspectos más básicos, bajo la dirección de un profesional, puede ocurrir que los deseos manifestados a éste por la grávida choquen con los criterios del equipo asistente al parto.

Estamos situados ante un problema crucial, el de la autonomía de la paciente. Pero en este caso el problema es doble, porque cuando se abordan los complejos problemas del embarazo hay que considerar siempre que junto a los derechos de la madre están los derechos del hijo, y, si me apuran mucho, los del padre.

La alternativa planteada es ciertamente fácil de expresar: se debe escoger una modalidad de asistencia que procure la máxima satisfacción materna con el mínimo riesgo para madre e hijo. Pero bien se comprende que, al ofrecer una buena gama de posibilidades, la valoración de ambos objetivos puede ser difícil. Adentrados en este camino, puede suce-

der que la progresiva identificación de la cesárea con una teórica, aunque no sea real, disminución de los riesgos del parto convierta a este procedimiento en el modo preferido de dar a luz aunque sólo sea en algunos ambientes. He tenido ocasión antes de referirme a los resultados de la encuesta de Al-Mufti *et al.*(5). Añadiré ahora que en un estudio (42) sobre 3.150 cesáreas realizadas en Escocia, en el 19,8% fue efectuada la intervención por deseo expreso de la paciente, aunque se trataba de casos en que se consideró posible el intentar el parto vaginal.

Basándose en éstos o en otros argumentos similares, Steer (43), bajo el título de *Cesárea: ¿un sistema evolutivo?*, elucubra en un artículo sobre el hecho de que muchas mujeres consideran una gran ventaja la capacidad de predicción y de control de una intervención programada, y lo termina afirmando: "En vez de reflexionar sobre si debemos volver a recurrir a la simplicidad de la naturaleza (que a menudo es nefasta), deberíamos concentrarnos en hacer la cesárea más segura, buscando caminos para predecir qué partos tendrán un resultado adverso y atender a los deseos de la mujer cuando está adecuadamente informada".

Al llegar aquí, nuevamente se nos plantea la necesidad de informar adecuadamente a la gestante. Una información completa, veraz y objetiva. El parto "a la carta" está así servido. Pero hay algo que no puede olvidarse nunca: informar y permitir una decisión aceptable no puede ser sinónimo de abdicar de las obligaciones que el buen tocólogo tiene respecto a sus pacientes y respecto a su propia conciencia. Y ésta sólo puede regirse por unos principios éticos que tienen que conformar toda su actividad. La bioética debe ser una exigencia primordial en la formación del médico moderno. Una exigencia capaz de encontrar el punto de convergencia entre la autonomía de la parturienta y la responsabilidad del médico.

## Conclusiones

Se puede afirmar que toda mujer merece una buena atención en el momento de su parto, y ésta es una premisa que por supuesto puede presagiarse que la Obstetricia va a encargarse de mantener.

Por otra parte, es bien evidente que en la vigilancia y atención del parto se han producido en las últimas décadas del siglo XX cambios fundamentales que difícilmente pueden experimentar una marcha atrás. Son cambios sobre todo basados en aspectos tecnológicos que redundan en un mayor beneficio del hijo, cuyas cotas de morbimortalidad intraparto han descendido prodigiosamente. Y es de esperar que en el camino del diagnóstico precoz de una asfisia fetal o de una acidosis durante el parto se mejorará todavía sensiblemente.

También es cierto que muchos de los progresos registrados han beneficiado directamente a la madre, como por ejemplo, sin ir más lejos, los nuevos métodos de analgesia, o el uso de medicamentos que han acertado sensiblemente el parto.

Pero el aparataje técnico de que aparece revestida la asistencia al parto ha conducido en cierto modo a hacer que la atención a la madre, la atención directa a la misma, haya quedado relegada a un segundo plano. Y se ha ido extendiendo entre las mujeres una cierta insatisfacción creciente por la asistencia obstétrica que se muestra, por un lado, altamente tecnificada, pero por otro, fuertemente despersonalizada. Y el malestar se manifiesta en diversos niveles, no sólo en el orden individual, sino también a través de movimientos feministas que demandan un parto natural que sea expresión de una experiencia en el plano personal de la embarazada. Salvatierra (44) auguraba en el año 1990 que la década que entonces se iniciaba habría de tener como gran objetivo obstétrico la recuperación del parto como "la experiencia máxima de una mujer que le permita alcanzar una mejor salud psicosocial, para sí misma y para su hijo".

El parto y la asistencia al mismo, por el hecho de su especial significación, por ser el inicio de una nueva vida y porque marca el cénit de la vida emocional de toda mujer, está rodeado de matices muy especiales. Y es necesario decir que ni la técnica, ni los factores económicos de todo orden, ni los aspectos estadísticos o puramente sanitarios pueden encubrir la necesidad de adaptación de todo un entorno a los aspectos puramente afectivos.

Creo haber dejado traslucir a lo largo de estas páginas la preocupación porque esta faceta de orden afectivo y sentimental se pueda atender mal en el ambiente en que se desenvuelve la asistencia obstétrica, especialmente durante el parto.

El obstetra asiste al momento de nacer, culmen sobresaliente de un proceso evolutivo, el embarazo, que es el desarrollo armónico de una simbiosis vital. A lo largo de nueve meses, madre e hijo tienen la ocasión de establecer los mecanismos de la relación afectiva trabada a través de múltiples intercambios de orden fisiológico y psíquico que desembocarán en la vida futura en la realidad compartida del amor maternal y el amor filial (45).

La asistencia al embarazo, la asistencia al parto, deberían obligar también al ejercicio de una buena urdimbre afectiva entre la embarazada y los profesionales que la atienden. No bastan la fría seriación de visitas sucesivas, la recogida de datos analíticos, las exploraciones ultrasónicas o la ayuda de métodos electrónicos o bioquímicos que informen sobre el bienestar fetal. Claro que todo ello es necesario para conseguir los resultados óptimos que perseguimos, pero también lo es el procurar la tranquilidad física y psíquica de la grávida durante su embarazo y su parto, la concienciación de su mente y la estabilización de toda su estructura emocional a la realidad de su estado. Los aparatos, los instrumentos, la técnica, tienen que servir de soporte a un buen apoyo psíquico.

El nacer es el acontecer primordial de la apasionante trayectoria existencial del ser humano, y nacer bien es el primero de los derechos humanos. La madre, en el transcurso del embarazo, en el que se gesta la realidad vivencial del nuevo ser, y del parto, espectacular culminación del desarrollo grávido, vive los momentos más importantes de su vida de mujer.

Para que esta función de madre se cumpla a la perfección son necesarios cuidados asistenciales que cubran los requisitos científicos estrictos. Ello no está reñido con el humanismo en la asistencia. Por el contrario, ha de contribuir a que todos, marido, médicos, matronas y personal sanitario participen en el trazado final, definitivo, de una relación afectiva en el momento del parto.

¿Será mucho pedir que el futuro de la atención médica del parto esté marcado por la preocupación de hacer congeniar los adelantos científicos y técnicos que procuren la seguridad de madre e hijo, con la atención individual y humanista que cada madre requiere?

## Bibliografía

1. Wilkins I. Controversies In Labor Management. Preface. *Obstet Gynecol Clin North Amer* 1999;26: IX.
2. Fraser CM. Selected perinatal procedures. Scientific base for use and psychosocial effects. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1983, suppl 117.
3. Leboyer F. *Pour naissance sans violence*. Paris: Seul, 1974.
4. Tew M. Do obstetric intranatal interventions make birth safer? *Br J Obstet Gynaecol* 1986;93:659-74.
5. Al-Mufti R, Mccarthy A, Fik Nm. Obstetrician's personnel choice and mode of delivery. *Lancet* 1996;347: 544.
6. Andersen HF. Ultrasonografía durante el trabajo de parto. *Clin Obstet Ginecol* (ed en español) 1992;3:505-11.
7. Morishima H, Damiel S, Richard R *et al*. The effect of increased maternal PaO<sub>2</sub> upon the fetus during labor. *Am J Obstet Gynecol* 1975;123:257-63.
8. Penning S, Garite Tj. Management of fetal distress. *Clin Obstet Gynecol* 1999;26: 259-74.
9. Kelso Im, Parsons Rj, Lawrence Gf *et al*. An assessment of continous fetal heart rate monitoring in labor: A randomized trial. *Am J Obstet Gynecol* 1978;131: 526-31.
10. Haverkamp Ad, Orleans M, Langendörfer S *et al*. A controlled trial of differential effects of intrapartum fetal monitoring. *Am J Obstet Gynecol* 1979;134:399-404.
11. Wood C, Renou P, Oats J *et al*. A controlled trial of fetal heart rate monitoring in a low-risk obstetric population. *Am J Obstet Gynecol* 1981;141:527-32.
12. MacDonald D, Grant A, Sheridan-Pereira M *et al*. The Dublin randomized controlled trial of intrapartum fetal heart rate monitoring. *Am J Obstet Gynecol* 1985;152: 524-35.

13. Leveno KJ, Cunningham Fg, Nelson S *et al.* A prospective comparison of selective and universal electronic fetal monitoring in 34,995 pregnancies. *N Engl J Med* 1986;315:615-9.
14. Vintzileos Am, Antsaklis A, Varvarigos I *et al.* A randomized trial of intrapartum electronic fetal heart rate monitoring versus intermittent auscultation. *Obstet Gynecol* 1993;81:899-904.
15. Riskin-Mashiah S, Wilkins I. Cervical ripening. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1999;26:243-57.
16. American College Of Obstetricians And Gynecologists. Induction of labor. *Am Coll Obstet Gynecol* 1995;publ 217..
17. Gabbe Sg, Ettinger Bb, Freeman Rk *et al.* Umbilical cord compression associated with amniotomy. Labortory observations. *Am J Obstet Gynecol* 1976;126:353-8.
18. Nageotte Mp, Freemark, Garite TJ *et al.* Prophylactic intrapartum amnioinfusion in patients with preterm premature rupture of membranes. *Am J Obstet Gynecol* 1985;153:557-61.
19. Strong Th, Hetzler G, Sarno Ap *et al.* Prophylactic intrapartum amnioinfusion: A randomized clinical trial. *Am J Obstet Gynecol* 1990;162:1370-5.
20. Tabor Bl, Maier Ja. Polihydramnios and elevated intrauterine pressure during amnioinfusion. *Am J Obstet Gynecol* 1987;156:103-5.
21. McNamara H, Chung Dc, Lilford R *et al.* Do fetal pulse oximetry readings at delivery correlate with cord blood oxygenation and acidaemia? *Br J Obstet Gynaecol* 1992;99:735-8.
22. Dildy Ga, Van Den Berg Pp, Katz M *et al.* Intrapartum fetal pulse oxymetry: Fetal oxygen saturation trends during labor and relation to delivery outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1994;171:679-85.
23. Nijland R, Jongsma Hw, Nijhuis Jc *et al.* Arterial oxygen saturation in relation to metabolic acidosis in fetal lambs. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:810-814 .
24. Dildy Ga, Clark Sl, Loucks Ca. Intrapartum fetal pulse oxymetry: Past, present, and future. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:1-8.
25. Carbone B, Langer B, Golfinet F *et al.* Multicenter study on the clinical value of fetal pulse oximetry. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177:593-8.
26. Chua S, Yeong Sm, Razvi K *et al.* Fetal oxygen saturation during labour. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:1080-4.
27. Bottari S, Thomas Jp, Vokaer R. *Uterine contractility*. Nueva York: Masson, 1984.
28. Gardfield RE. *Uterine contractility*. Norwell, Serono Symposia, 1990.

29. Risek B, Guthrie S, Kumar N, Gilula Nb. Modulation of gap junction transcript and protein expression during pregnancy in the rat. *J Cell Biol* 1990;110:269-71.
30. Tabb Tn, Garfield RE. Biología molecular de la contractilidad uterina. *Clin Obstet Ginecol* (ed en español) 1992;3: 475-84.
31. Usandizaga JA. Perspectivas en Obstetricia de cara al siglo XXI. En: Herruzo AJ, Miranda JA, eds. *Dirección médica del parto*. Granada: Proyecto Sur, 1991.
32. Chan DPC. Positions during labour. *Br Med J* 1963;100:2-5.
33. Flynn AM, Kelly J, Hollins G, Lynch PF. Ambulation in labour. *Br Med J* 1978;591:3-6.
34. Diaz AG, Schwarcz R, Fescina R, Caldeyro Barcia R. Vertical position during the first stage of the course of labor and neonatal outcome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1980;11:17-9.
35. Chen Sz, Aisaka K, Mori H, Kiwaga T. Effects of sitting position on uterine activity during labor. *Obstet Gynecol* 1987;69 67-9.
36. Fraser Wd, Sokol R. Amniotomía y posición materna durante el trabajo de parto. *Clin Obstet Ginecol* (ed en español) 1992;3: 513-22.
37. Socol Ml, Peacement AM. Active management of labor. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1999;26:287-94.
38. Bansal R, Tan W, Ecker J *et al*. Is there benefit to episiotomy at spontaneous vaginal delivery? A natural experiment. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:897-901.
39. Myers-Helfgott Mg, Helfgott Aw. Routine use of episiotomy in modern obstetrics. Should it be performed? *Obstet Gynecol Clin North Am* 1999;26:305-25.
40. Henrikson T, Bek K, Hedegaard M. Episiotomy and perineal lesions in spontaneous vaginal deliveries. *Br J Obstet Gynaecol* 1992;99:950-54.
41. Anthony S, Buitendijk S, Zondervan K *et al*. Episiotomies and the occurrence of severe perineal lacerations. *Br Obstet Gynaecol* 1994;101:1064-7.
42. Wilkinson C, Mcilwaine G, Boulton-Jones C, Cole S. Is a rising caesarean section rate inevitable? *Br J Obstet Gynaecol* 1998;105:45-52.
43. Steer P. Cesárea: ¿Un sistema evolutivo? *Acta Obstet Gynecol Scand* (ed en español) 1999;12:32-5.
44. Salvatierra V. La Obstetricia en 1990. En: Herruzo AJ, Miranda JA, eds. *Dirección médica del parto*. Granada: Proyecto Sur, 1991;p 1-20.
45. Usandizaga JA. La «urdimbre afectiva» en los albores de la vida. *Arthropos* 1993;141:56-7.

## Listado de siglas, abreviaturas y acrónimos utilizados

---

AAP	<i>American Academy of Pediatrics</i>
ACOG	<i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i>
ACTH	<i>Adrenocorticotropic hormone</i>
ADN	Ácido desoxirribonucleico
ADVP	Adicto a drogas por vía parenteral
AHA	<i>American Heart Association</i>
AI	Amnioinfusión
ARN	Ácido ribonucleico
ASF	Análisis de sangre fetal
ATIII	Gen relacionado con la antitrombina III
AU	Arteria umbilical
AVP	Arginina-vasopresina
BI	Bola íntegra
BPF	<i>Bronchopulmonar fistula</i>
CDC	<i>Centre for Diseases Control</i>
CIA	Comunicación interauricular
CID	Coagulopatía Intravascular Diseminada
CIE-X	Clasificación Internacional de Enfermedades, décima edición
CIR	Crecimiento intrauterino retardado
CTG	Cardiotocografía
DCP	Desproporción cefalopélvica
DNA	<i>Deoxyribonucleic acid</i>
DV	Dip variable
EABF	Equilibrio acidobásico fetal
EAP	Edema agudo de pulmón
ECG	Electrocardiograma
EF	Estrés fetal
EGB	Estreptococo grupo B
EHE	Estado hipertensivo del embarazo
ELISA	<i>Enzyme-linked Immunosorbent Assay</i>
FCF	Frecuencia cardiaca fetal

FDA	<i>Federal Drug Administration</i>
FIGO	Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia
Hb	Hemoglobulina
HbsAg	<i>Hepatitis B surface antigen</i>
HCG	<i>Human chorionic gonadotropin</i>
HELLP	<i>Hemolysis, elevated liver-enzyme and low platelet syndrome</i>
HIV	Hemorragia intraventricular
HIV	<i>Human immunodeficiency virus</i>
HMI	Hospital materno-infantil
HN	Herpes neonatal
HPV	<i>Human papilloma virus</i>
HU	Hospital universitario
IC	<i>Inhibitory concentration</i>
ICD	<i>International Statistical Classification of Diseases</i>
ILA	Índice de líquido amniótico
ILCOR	<i>International Liaison Committee on Resuscitation</i>
IMAO	Inhibidor de la monoaminoxidasa
INR	<i>International normalized ratio</i>
IRA	Insuficiencia renal aguda
iXA	Factor X activado
LES	Lupus eritematoso sistémico
Lpm	Latidos por minuto
LT	Ligadura de trompas
LT	Ligadura tubárica
M	Media
NCHS	<i>National Center for Health Statistics</i>
OMS	Organización Mundial de la Salud
OR	<i>Odds ratio</i>
OVF	Onda de velocidad de flujo
PA	Activador de plasminógeno
PaCO <sub>2</sub>	Presión parcial de dióxido de carbono
PAI	Inhibidor del activador del plasminógeno
PaO <sub>2</sub>	Presión parcial de oxígeno

PAPP-A	<i>Pregnancy associated plasma protein</i>
PBF	Perfil biofísico fetal
PCA	<i>Patient controlled analgesia</i>
PCR	Reacción en cadena de la polimerasa
PF4	Factor plaquetario 4
PG	Prostaglandina
pH	Grado de acidez o alcalinidad de una solución
PO	Pulsioximetría fetal
PT	Tiempo de protrombina
PTI	Púrpura trombocitopénica idiopática
PTT	Tiempo de tromboprotrombina
PUB	Presión uterina basal
PVCA	Parto vaginal tras cesárea anterior
RCI	Retraso del crecimiento intrauterino
RCTG	Registro cardiotocográfico
Rh	Factor Rhesus
RMN	Resonancia magnética
RN	Recién nacido
RNA	<i>Ribonucleic acid</i>
RPBF	Riesgo de pérdida de bienestar fetal
RPM	Rotura prematura de membranas
RR	<i>Rate ratio</i>
SAM	Síndrome de aspiración meconial
SaO <sub>2</sub>	Saturación arterial de oxígeno (medida con gasometría)
SEGO	Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia
SEN	Sociedad Española de Neonatología
SF	Sufrimiento fetal
SGB	<i>Streptococcus</i> grupo B
SIDA	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
SNC	Sistema nervioso central
SpO <sub>2</sub>	Saturación arterial de oxígeno (medida con pulsioximetría)
TA	Tensión arterial
TAC	Solución de tetracaina, epinefrina y novocaina
TENS	<i>Transcutaneous electronic nerve stimulation</i>
TEP	Tromboembolismo pulmonar
TNE	Test no estresante
TSC	Test de estrés por contracciones

TSH	<i>Thyroid Stimulating Hormone</i>
TTPA	Tiempo de tromboplastina parcial activada
UA	Unidades Alejandría
UI	Unidad internacional
UM	Unidades Montevideo
VFE	Vigilancia fetal electrónica
VHA	Virus de la hepatitis A
VHB	Virus de la hepatitis B
VHC	Virus de la hepatitis C
VHD	Virus de la hepatitis D
VHE	Virus de la hepatitis E
VHS	Virus del herpes simple
VIH	Virus de inmunodeficiencia humana
VO	Ventosa obstétrica
VPH	Virus del papiloma humano
VPN	Valor predictivo negativo
VPP	Valor predictivo positivo
vWD	<i>von Willebrand disease</i>
vWf	<i>von Willebrand factor</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

## Índice de materias

---

### A

Aborto .....	542
Aburel, método .....	466
Acción ventosa .....	304
Actividad uterina .....	218
- anómala .....	189
- normal .....	188
Adenoma hepático .....	83
Adrenalina .....	510
Adulto, distrés respiratorio .....	71
Agentes microbianos, transmisión vertical .....	117
Alumbramiento .....	170, 174, 343
- dirigido .....	42
- manual .....	328
Amniocentesis .....	33
Amnioinfusión .....	217, 454, 569
- profiláctica .....	223, 226
- terapéutica .....	226
- transcervical intraparto .....	222, 427
Amniorraxis .....	39
Amnioscopia .....	32
Amniotomía .....	257
Analgesia .....	39, 426, 479, 567
- combinada .....	490
- epidural .....	486, 488
- epidural, fármacos .....	489
- inhalatoria .....	483
- subdural .....	489
Analgésicos parenterales .....	484
Anestesia .....	39, 139, 426, 479
- general .....	490
- locorreional .....	485
Aneurisma disecante de aorta .....	63

Anomalías	
- congénitas .....	446
- cromosómicas .....	446
Anteparto, control fetal .....	147
Antibióticos .....	422
Anticoagulación .....	66
Aorta, aneurisma disecante .....	63
Arritmias .....	65
Asfixia .....	237
- concepto y etiología .....	239
- lesiones anatómicas .....	239
- perinatal .....	245
Asistencia .....	27, 51, 60, 366, 397
Asma .....	69
Aspiración vías aéreas .....	506
Atención	
- parto .....	36, 559
- recién nacido .....	85, 502
Atropina .....	510
Auscultación latido cardíaco fetal .....	169
Autonomía, principio .....	522
Ayuda manual .....	397
<b>B</b>	
Bajo peso .....	542
Balón intrauterino .....	268
Bicarbonato de sodio .....	510
Bienestar fetal	
- estudio .....	147
- pérdida .....	341
Biología molecular .....	570
Bishop, índice .....	377
Bloqueos medulares .....	486
Bracht, maniobra .....	398
<b>C</b>	
Cabeza última .....	295
- extracción .....	400
- fórceps .....	400
Calorificación .....	503

Cambios	
- cardiovasculares .....	53
- fisiológicos .....	52
- hemodinámicos .....	53
- respiratorios .....	55
Campana, colocación .....	309
Canal blando .....	330
Canal óseo, distocias .....	374
Cardiópata .....	60
Cardiopatía	
- congénita .....	63
- isquémica .....	62
Cardiotocografía .....	34, 181
- basal .....	148
Catéter .....	221
- de doble vía .....	221
- doble .....	221
- único .....	221
Cavidad, revisión .....	328
Centro médico .....	365
Certificado muerte perinatal .....	545
Cesárea .....	339, 346, 401, 428
- anterior .....	274, 276, 362, 364
- electiva .....	275, 366
Cicatriz uterina .....	276, 341
Cierre de laparotomía .....	344
Cirrosis hepática .....	82
Clínica, parto .....	571
Coagulopatía intravascular diseminada .....	99
Código Ética y Deontología Médica .....	521
Colestasis intrahepática del embarazo .....	81
Colocación campana .....	309
Colocación sensor .....	203
Coloración .....	506
Complicaciones en el parto .....	58
Complicaciones hematológicas .....	95
Conducta activa en el parto .....	36
Congénita, cardiopatía .....	63
Consentimiento informado .....	298, 519, 522
- documento .....	531
- obtención .....	525

Consulta prenatal .....	147
Contracciones, test de estrés .....	152
Control	
- cardiotocográfico .....	325
- fetal anteparto .....	147
- metabólico .....	84
Convenio Oviedo .....	521
Convulsiones	
- prevención .....	138
- tratamiento .....	142
Cordón umbilical, ligadura .....	502
Corioamnionitis .....	229
Crecimiento intrauterino, retraso .....	439, 443, 445, 447, 448
Cuerdas vocales, meconio bajo .....	228

## D

De Müller, maniobra .....	399
Deceleraciones variables .....	222
Derecho a información .....	523
Despegamiento de membranas .....	266
Determinación hormonal .....	33
Diazepam .....	142
Difenilhidantoína .....	143
Dilatación .....	170, 396, 425
Dilatadores osmóticos .....	267
Dinámica uterina .....	188, 189
Dirección médica del parto .....	170, 302, 409, 425, 572
Distocias .....	341
- canal óseo .....	374
- dinámicas .....	190, 374
- fetales .....	374
- mecánicas .....	391
Distrés respiratorio del adulto .....	71
Documento consentimiento informado .....	531
Dolor parto .....	479, 481, 482
Dopamina .....	511
Doppler, estudio .....	159, 160, 440
Duración parto .....	218

## E

Eclampsia .....	141
Ecografía .....	31
Edad gestacional .....	420, 541
Ehlers–Danlos, síndrome .....	81
Embarazo	
- colestasis intrahepática .....	81
- control .....	391
- estados hipertensivos .....	135
- esteatosis hepática aguda .....	82
- finalización .....	136, 461
Endocarditis bacteriana .....	66
Enfermedad endocrinológica .....	79
Enfermedad	
- cardíaca .....	58
- von Willebrand .....	105
- tejido conectivo .....	81
- hepática .....	81
- neurológica .....	75
- renal .....	72
- respiratoria .....	69
- tromboembólica venosa .....	67
Epidural, analgesia .....	486, 488
Epilepsia .....	75
Episiotomía .....	427, 573
Equilibrio	
- ácido-base .....	35, 56
- hidroelectrolítico .....	57
Esclerosis múltiple .....	77
Espátulas de Thierry .....	298
Espátulas, aplicación .....	300, 302
Estación .....	291
Estado fetal anómalo .....	499
Estados hipertensivos .....	135
Estancamiento parto .....	373
Esteatosis hepática aguda del embarazo .....	82
Estetoscopio de Pinard .....	169
Estimulación vibroacústica .....	155
Estreptococo grupo B .....	169

Estrés, test .....	152
Estudio	
- bienestar fetal .....	147
- Doppler .....	159, 160, 440
- fetal .....	160
- uteroplacentario .....	159
Evaluación	
- analítica .....	169
- fetal .....	160, 169
- materna .....	148, 168
Expansores plasma .....	511
Exploración obstétrica .....	168
Expulsivo .....	170, 173, 396, 427
Extracción	
- cabeza última .....	400
- fetal .....	299, 343, 398, 401
- hombros .....	399
<b>F</b>	
Fármacos reanimación .....	510
Fenoarbital .....	421
Feocromocitoma .....	80
Feto	
- extracción .....	398
- muerto .....	461
Finalización gestación .....	136, 253
Fisiología fetal .....	218
Fluido .....	220
Fórceps .....	289
- aplicación .....	292
- cabeza última .....	400
- clasificación .....	290
Fracaso inducción .....	376
Frecuencia	
- cardíaca fetal .....	180, 189, 506
- cardíaca, registro .....	448
Función	
- renal .....	57
- uteroplacentaria .....	446

**G**

Gel intracervical .....	467
- protocolo .....	470
Gestación .....	443
- control .....	391
- finalización .....	253
- gemelar .....	409, 412
- monoamniótica .....	411
- múltiple .....	278, 412, 425
Gestante .....	
- ingreso .....	167
- valoración .....	167
Glucocorticoides .....	422
Glucosa .....	512

**H**

Hemodiálisis .....	74
Hemofilia A .....	106
Hemorragia .....	
- cerebral .....	79
- intraventricular .....	421
- posparto .....	96
- puerperal .....	328
Hemostasia .....	95
- trastornos .....	95
Hepatitis .....	120
- Hepatitis B .....	121
- Hepatitis C .....	122
- Hepatitis D .....	123
- Hepatitis E .....	123
- Hepatitis G .....	123
Hepatopatía crónica .....	82
Herpes .....	
- genital .....	125
- neonatal .....	126
Hiperdinamias, tratamiento .....	190
Hiperplasia nodular focal .....	83
Hipertensión .....	
- portal prehepática .....	82
- pulmonar .....	64

Hipodinamias, tratamiento .....	190
Histerectomía .....	343, 351
Histerrafia .....	343
Historia .....	168, 169
Hombros, extracción .....	399

## I

Índice de Bishop .....	377
Indometacina .....	422
Inducción .....	38, 253, 274, 275, 461, 469, 472, 567
- contraindicaciones .....	255
- electiva .....	254
- factores a considerar .....	255
- fracaso .....	376
- métodos .....	257
- riesgos .....	256
- terapéutica .....	254
Infección	
- bacteriana .....	118
- congénita .....	446
- intramniótica .....	228
- puerperal .....	228
- virales .....	120
- vírica de transmisión vertical .....	117
Información .....	524
- derecho .....	523
Infusión .....	220
- control .....	222
- finalización .....	222
- oxitocina .....	38
- procedimiento .....	220
- velocidad .....	221
- volumen inicial .....	221
- volumen total .....	222
Ingreso en la sala de dilatación .....	167
Instrumentos .....	297, 304
Insuficiencia	
- renal aguda .....	75
- renal crónica .....	72
- suprarrenal .....	79

Intraparto .....	393, 448, 461
- amnioinfusión transcervical .....	222
- asfixia fetal .....	237
- oligamnios .....	226
- tratamiento .....	137
- vigilancia fetal .....	179
Inyección	
- extraamniótica .....	466
- intramniótica .....	466, 469
<b>L</b>	
Laminaria, tallos .....	467
Laparotomía .....	342, 350
- cierre .....	344
Latido cardíaco fetal, auscultación .....	169
Legrado puerperal .....	328, 330
Lesión	
- anatómica, por asfixia .....	239
- medular .....	78
Ley General Sanidad .....	521
Ligadura	
- cordón umbilical .....	502
- trompas .....	348
Líquido amniótico .....	32, 217
Líquido amniótico meconial .....	227
<b>M</b>	
Macrosomía .....	279
Maduración cervical .....	265, 274, 276, 363
Malformaciones fetales .....	279
Maniobra	
- Bracht .....	398
- extracción hombros .....	399
- Mauriceau .....	400
- Müller .....	399
- Pinard .....	400
- Rojas -Lövsset .....	399
- tobogán .....	300
- Wiegand-Martin-Winckel .....	400

Manipulación fetal .....	325
Marfan, síndrome .....	81
Masaje cardíaco .....	509
Mauriceau, maniobra .....	400
Mecanismo parto .....	389, 391
Meconio .....	228
Medicación	
- reanimación .....	509
- sistémica .....	483
Membranas	
- despegamiento .....	266
- ovulares .....	226
- rotura .....	39, 224, 275, 428
Método de Aburel .....	466
Miastenia gravis .....	77
Mifepristone .....	265, 465
Miocardiopatía periparto .....	65
Misoprostol .....	463
Momento del parto .....	52, 84
Monitorización .....	34, 565
- bioquímica .....	190
- fetal .....	179, 441
Morbilidad	
- fetal .....	302
- materna .....	301, 345
- neonatal .....	550
- perinatal .....	539
Morbimortalidad materna .....	429
Mortalidad materna .....	552
- tasa .....	553
Mortalidad	
- perinatal .....	539
- perinatal, tasa .....	544
Movimientos	
- fetales, recuento .....	153
- respiratorios .....	506
Muerte .....	544
- fetal .....	461
- fetal intermedia .....	543
- fetal tardía .....	543

- fetal temprana .....	543
- infantil .....	543
- neonatal .....	543
- neonatal precoz .....	543
- neonatal tardía .....	543
- no obstétrica .....	552
- obstétrica directa .....	552
- obstétrica indirecta .....	552
- perinatal .....	543, 547
- perinatal, certificado .....	545
- postneonatal .....	543
Mujer .....	
- diabética .....	83
- enferma .....	49
- hipertensa .....	135
<b>N</b>	
Nacido .....	
- muerto .....	542
- vivo .....	542
Nalgas, presentación .....	397
Naloxona .....	511
<b>O</b>	
Obtención del consentimiento informado .....	525
Occipitopúbica, presentación .....	299
Oligoamnios .....	223, 226
Osteogénesis imperfecta .....	81
Oxigenación .....	507
Oxígeno .....	511
Oximetría .....	569
Oxitócicos .....	566
Oxitocina .....	38, 259, 266, 364, 461
<b>P</b>	
Papilomavirus humano .....	126
Parámetros clínicos reanimación .....	506
Paritorio, llegada .....	167

Partes blandas .....	374
Parto	
- alto riesgo .....	51
- anestesia general .....	490
- anomalías mecanismo .....	391
- asistencia .....	36, 51, 60, 366, 559, 572
- cambios cardiovasculares .....	53
- cambios fisiológicos .....	52
- cambios hemodinámicos .....	53
- cambios respiratorios .....	55
- cardiópata .....	60
- complicaciones hematológicas .....	95
- complicaciones .....	58
- conducta .....	36
- dirección médica .....	170, 304, 425, 572
- dolor .....	479, 481, 482
- duración .....	218
- en casa .....	571
- en clínica .....	571
- espontáneo .....	397
- estancamiento .....	373
- gemelar .....	409
- gestación múltiple .....	412
- hospitalario .....	563
- inducción .....	38, 255, 258, 567
- mecanismo .....	389
- momento .....	52, 84
- monitorización .....	34, 565
- mujer diabética .....	83
- mujer enferma .....	49
- mujer hipertensa .....	135
- prematuro .....	419
- pretérmino .....	278, 393, 419, 425, 429
- preparación .....	51
- programación .....	52
- salud fetal .....	243
- término .....	394
- vaginal .....	362, 366, 412
- vía .....	52, 84, 393, 410, 422
- vigilancia .....	179

Parturienta .....	574
- postura .....	572
Patología	
- materna .....	51
- respiratoria crónica severa .....	71
- tiroidea .....	79
- túbulo-intersticial .....	73
Pediatra .....	420
Pérdida bienestar fetal .....	341
Perfil biofísico fetal .....	34, 155, 443
- interpretación .....	156
- modificado .....	157
Perfusión extraamniótica .....	466
- protocolo .....	470
Periodo	
- alumbramiento .....	170
- dilatación .....	170, 396, 425
- expulsivo .....	170, 173, 396, 427
Periparto .....	95
Peso al nacer .....	541
Peso fetal .....	420
PG intramuscular, protocolo .....	470
PH fetal .....	454
Pinard	
- estetoscopio .....	169
- maniobra .....	400
Placenta, retención .....	329
Plaquetas .....	58
Plasma, expansores .....	511
Podálica .....	277, 341, 387
Posparto	
- hemorragia .....	96
- tratamiento .....	140
- vigilancia .....	174
Postura parturienta .....	324, 572
Preeclampsia .....	135
Preinducción .....	253
Preparación parto .....	51

Presentación	
- cefálica .....	422
- nalgas .....	397
- occipitopúbica .....	299
- podálica .....	277, 341, 387, 424
Pretérmino .....	225
Prevención convulsiones .....	138
Prevención farmacológica .....	421
Principio de autonomía .....	522
Procedimiento de infusión .....	220
Programación del parto .....	52
Propedéutica .....	31
Prostaglandina .....	269, 270, 275, 363, 462, 470
Protocolo .....	365
- gel intracervical .....	470
- perfusión extraamniótica .....	470
- PG intramuscular .....	470
Psicoprofilaxis .....	39
Puerperio .....	414
Pulsioximetría .....	36, 199, 450
- concepto .....	200

## R

Reacciones transfusionales .....	110
Reanimación .....	498
- intrauterina .....	499
- fármacos .....	510
- medicación .....	509
- parámetros clínicos .....	506
- técnicas .....	506
Recién nacido	
- atención .....	85, 497, 502
- deprimido .....	497
- estímulos físicos .....	503
- evaluación .....	504
Recuento movimientos fetales .....	153
Registro	
- basal .....	441
- cardiotocográfico .....	182
- frecuencia cardíaca .....	449

Relaxina .....	268
Retención placentaria .....	329
Retraso crecimiento intrauterino .....	439, 443, 445, 447, 448
Riesgos inducción .....	256
Rojas-Lövset, maniobra .....	399
Rotación .....	291
Rotura	
- membranas .....	39
- membranas, prematura .....	224, 273, 428

## S

Sala de dilatación, ingreso .....	167
Salud fetal durante el parto .....	243
Sedación .....	484
Sensor	
- colocación .....	203
- tipos .....	202
Síndrome	
- Ehlers-Danlos .....	81
- Marfan .....	81
- nefrótico .....	73
Sistema de coagulación .....	58
Suero	
- hipertónico .....	469
- salino .....	466
Sufactante .....	511
Sulfato de magnesio .....	142
Supositorios .....	467

## T

Tallos laminaria .....	467
Taponamiento vaginal .....	330
Tasa mortalidad	
- materna .....	553
- perinatal .....	544
Técnica	
- analgésica .....	483
- laparoscópica .....	350

- psicológicas .....	482
- quirúrgica .....	342, 349, 353
- vigilancia .....	154
Tejido conectivo, enfermedad .....	81
Test	
- basal, interpretación .....	149
- estrés por contracciones .....	152
- no estresante .....	148
Tobogán, maniobra .....	300
Tocolisis .....	42, 324
Tocurgia .....	40, 289, 568
- instrumental vaginal .....	40, 289
Tracción .....	310
Transductor	
- de presión externo .....	221
- de presión intrauterino .....	221
Transfusión sanguínea .....	106
Transmisión vertical agentes microbianos .....	117
Traslado materno .....	420
Trasplante	
- cardíaco .....	65
- renal .....	74
Trastorno	
- hemorrágico hereditario .....	104
- hemostasia .....	95
Tratamiento	
- antihipertensivo .....	143
- convulsiones .....	142
- distocias dinámicas .....	190
- hiperdinamias .....	190
- hipodinamias .....	190
- intraparto .....	137
- posparto .....	140
- reacciones transfusionales .....	110
Trombocitopenia	
- autoinmune .....	102
- benigna gestacional .....	102
- materna .....	101
Trompas, ligadura .....	348
Tumor cerebral .....	79

**U**

Ultrasonidos .....	169
Ultrasonografía .....	31

**V**

Vacio, producción .....	309
Vacuextracción .....	303
Valoración de la gestante .....	167
Valvulopatía	
- aórtica .....	62
- mitral .....	61
Velocidad de infusión .....	221
Ventilación .....	507
Ventosa .....	304, 313
Versión	
- externa .....	322, 324, 392
- fetal .....	321
- interna .....	326
Vía parto .....	52, 84, 393, 410, 422
Vías aéreas, aspiración .....	506
Vigilancia	
- antenatal .....	439
- fetal intraparto, pulsioximetría .....	199
- parto .....	28, 179
- posparto .....	174
Virus de la inmunodeficiencia humana .....	124
Vitamina K .....	421
Volumen total de infusión .....	222
von Willebrand, enfermedad .....	105

**W**

Wiegand-Martin-Winckel, maniobra .....	400
--	-----



## Índice de cuadros, figuras, formularios, gráficos, y tablas

---

### Cuadros

Cuadro 1	Cambios en el control del embarazo y el embarazo de riesgo. Aspectos de interés especial .....	28
Cuadro 2	Técnicas diagnósticas desarrolladas en el último tercio del siglo XX ...	32
Cuadro 3	El control del parto .....	37
Cuadro 4	Riesgo de muerte asociada al embarazo en pacientes cardiopatas .....	59
Cuadro 5	Clasificación funcional de las cardiopatías en el embarazo ( <i>New York Heart Association</i> ) .....	60
Cuadro 6	Factores de riesgo de hemorragia posparto .....	96
Cuadro 7	Hemorragia posparto .....	97
Cuadro 8	Coagulación intravascular diseminada .....	99
Cuadro 9	Tratamiento de la coagulopatía intravascular diseminada .....	100
Cuadro 10	Factores de riesgo de transfusión sanguínea .....	107
Cuadro 11	Criterios para prevenir la necesidad de transfusión antes de una cesárea .....	108
Cuadro 12	Síntomas de preeclampsia grave .....	136
Cuadro 13	Indicaciones para finalización del embarazo .....	137
Cuadro 14	Signos clínicos de agravamiento hipertensivo .....	139
Cuadro 15	Conducta general (eclampsia) .....	141
Cuadro 16	Signos clínicos asociados a la concentración sérica materna de magnesio .....	142
Cuadro 17.	Posibles complicaciones puerperales .....	175
Cuadro 18	Asfixia perinatal .....	238
Cuadro 19.	Trastornos cerebrales de la asfixia perinatal .....	241
Cuadro 20	Encefalopatía hipóxico isquémica .....	242
Cuadro 21	Indicaciones para la inducción del parto .....	255
Cuadro 22	Contraindicaciones para la inducción de parto .....	256
Cuadro 23	Riesgos de la inducción del parto .....	257
Cuadro 24	Métodos disponibles para la inducción del parto .....	257
Cuadro 25	Factores que pueden modificar la dosis óptima de oxitocina .....	261
Cuadro 26	Indicaciones absolutas de cesárea electiva .....	276
Cuadro 27.	Amenaza de parto prematuro .....	430

Cuadro 28	Métodos de inducción .....	462
Cuadro 29	Situaciones clínicas que se asocian a mayor riesgo de depresión neonatal .....	500
Cuadro 30	Equipo y medicación necesarios para la reanimación del RN en la sala de partos .....	501
Cuadro 31	Consecuencias adversas de la hipotermia en el RN .....	503
Cuadro 32	Características esenciales de la asfixia perinatal .....	505

## Figuras

Figura 1	Registro cardiotocográfico al comienzo de un parto .....	182
Figura 2	Sensor de pulsioximetría Nellcor® modelo F-S 14 .....	201
Figura 3	Lugar preferente de ubicación del sensor fetal .....	204
Figura 4	Protocolo de vigilancia fetal intraparto .....	207
Figura 5	Factores condicionantes de lesiones neurológicas neonatales .....	239
Figura 6	Consecuencias neonatales de la acidosis intraparto .....	240
Figura 7	Movimientos que describe la aplicación del fórceps según Doederlein .....	294
Figura 8	Maniobra del tobogán .....	300
Figura 9	Direcciones de la tracción de la ventosa .....	311
Figura 10	Técnica de versión interna .....	327
Figura 11	Plan de conducta obstétrica según diagnóstico del estancamiento .....	375
Figura 12	Conducta activa según Cunnigham y cols .....	375
Figura 13	Aparición de las nalgas en la vulva en la primera posición (izquierda) podálica .....	390
Figura 14	Presentación podálica izquierda .....	398
Figura 15	Insuficiencia uteroplacentaria. Flujo diastólico umbilical negativo .....	441
Figura 16	Criterios de finalización en casos de RCI .....	445
Figura 17	Fibras nerviosas algógenas en el parto .....	480
Figura 18	Parámetros fisiológicos durante la asfixia y reanimación. Modificada de Dawes .....	498
Figura 19	Causas de muerte perinatal en el periodo 1991-2000 en el HU Virgen de las Nieves de Granada .....	548

## Formularios

Documento de consentimiento informado para la asistencia al parto vaginal .....	531
Certificado de causa de muerte perinatal .....	546

## Fotografías

Fotografía 1 Cuna término de reanimación .....	502
--	-----

## Gráficos

Gráfico 1 Curva cervicométrica de Friedman .....	172
Gráfico 2 Evolución de la tasa de cesáreas en el HU Virgen de las Nieves de Granada .....	340
Gráfico 3 Tasa de cesáreas en presentación podálica .....	347
Gráfico 4 Distribución porcentual de RN en función de la puntuación del test de Apgar .....	504
Gráfico 5 Distribución porcentual de los RN en función de los pH de vena umbilical .....	505
Gráfico 6 Evolución de la mortalidad perinatal en EEUU .....	540
Gráfico 7 Mortalidad perinatal en España (1980-1995) .....	540
Gráfico 8 Evolución de la mortalidad perinatal Departamento de Obstetricia y Ginecología HU Virgen de las Nieves de Granada .....	541
Gráfico 9 Causas de muerte perinatal por anomalía congénita en el período 1991-2000 en el HU Virgen de las Nieves de Granada ...	550
Gráfico 10 Causas de muerte perinatal en el período 1991-2000 en el HU Virgen de las Nieves de Granada .....	551

## Tablas

Tabla 1 Trombocitopenia autoinmune y vía del parto .....	103
Tabla 2 Profilaxis de la sepsis neonatal precoz por EGB HU Virgen de las Nieves de Granada .....	120
Tabla 3 Fármacos parenterales y orales .....	138
Tabla 4 Valoración del perfil biofísico fetal .....	156
Tabla 5 Efectos de la amnioinfusión en el índice de líquido amniótico .....	218
Tabla 6 Influencia de la amnioinfusión sobre la actividad uterina y duración del parto .....	219
Tabla 7 Resultados de la gestación con ILA menor de 5 cm .....	224
Tabla 8 Ensayos clínicos publicados sobre amnioinfusión profiláctica en oligoamnios .....	225
Tabla 9 Ensayos clínicos publicados sobre amnioinfusión profiláctica en partos con líquido amniótico meconial moderado o espeso .....	227
Tabla 10 Esquemas de administración de oxitocina para la inducción del parto .....	261

Tabla 11	Tasa de cesáreas en relación con la respuesta a la PGE <sub>2</sub> .....	273
Tabla 12	Criterios de aplicación del fórceps según estación y rotación .....	292
Tabla 13	Condiciones para la aplicación del fórceps.....	292
Tabla 14	Indicaciones del fórceps.....	295
Tabla 15	Evolución de la tasa de cesáreas y LT en el HU Virgen de las Nieves de Granada .....	349
Tabla 16	Parto vaginal tras cesárea anterior en el HU Virgen de las Nieves de Granada (1993-1999) .....	362
Tabla 17	Sistema de puntuación de Bishop .....	377
Tabla 18	Cesárea electiva frente a cesárea selectiva en el parto de nalgas pretérmino .....	402
Tabla 19	Cesárea electiva en el parto de nalgas a término .....	403
Tabla 20	Inducción de parto con feto muerto .....	471
Tabla 21	Duración de la inducción de parto con feto muerto .....	471
Tabla 22	Diámetro interior del tubo endotraqueal, longitud del tubo a introducir, tamaño de hojas del laringoscopio y sondas de aspiración, según el peso del niño .....	508
Tabla 23	Distribución regional de la mortalidad perinatal en el mundo .....	539
Tabla 24	Definición de los períodos para el cómputo de natalidad .....	544
Tabla 25	Causas principales de muerte: anomalías congénitas (categorías 740-759 CIE) .....	547
Tabla 26	Otras causas principales de muerte (categorías 764-779 CIE) .....	548
Tabla 27	Principales causas de muerte perinatal en España (CIE-IX). Encuesta Nacional de Mortalidad Perinatal de la SEGO .....	549
Tabla 28	Causas de muerte perinatal por anomalía congénita en España .....	550
Tabla 29	Mortalidad materna.....	553