

CAPÍTULO 11

Asfixia fetal intraparto

Antonio González González

Consideraciones generales

A nadie se le escapa que actualmente, a pesar de las muchas innovaciones introducidas recientemente en la atención del parto, continúan naciendo niños con taras neurológicas graves que lastran de manera definitiva su porvenir neurológico, causando deficiencias físicas y psíquicas de muy difícil corrección. Las consecuencias no son gratas: Además de hundir a los padres en un estado de continua angustia, preocupación y desesperanza difícil de encajar y sobrellevar, representan también, de alguna manera, una especie de deficiencia o limitación en la dirección obstétrica del parto. Estos resultados son difíciles de asumir en la sociedad actual.

Continua siendo cierta la afirmación de que las horas del parto, su transcurrir y resolución, son en muchos casos trascendentales para el porvenir neurológico posterior de la vida de un individuo. Aunque esta aseveración es muy antigua, nunca como ahora, ha tenido y tiene tanta relevancia. Vivimos en una época en la que el progreso de la Medicina ha sido tan grande y las conquistas terapéuticas tan grandes y efectivas que difícilmente se admite, tolera y entiende un resultado adverso.

¿Qué es lo que falla entonces en el control del parto? ¿Se podrían prever estos casos? ¿Tendríamos que cambiar de actitud y modificar la actual dirección del parto? En las páginas siguientes intentaremos acercarnos a este problema de salud pública, que se nos antoja de capital importancia si queremos que la Obstetricia no quede rezagada respecto de los avances y logros que otras ramas de la Medicina han conseguido, quizás con mas facilidad que la nuestra.

Trataremos de enfocarlo dedicándonos con preferencia a las complicaciones neurológicas que ocasionan la asfixia y acidosis intraparto.

Concepto y etiología

Por asfixia se entiende un proceso reactivo fetal, ocasionado por una falta de oxígeno o un exceso de anhídrido carbónico, que cuando persiste da lugar a hipoxemia, hipercapnia y acidosis. Si se considera en sentido estricto, su definición exacta la establecieron con precisión tanto el ACOG como la *American Academy of Pediatrics* (AAP), refiriéndola a cuatro puntos básicos que resumimos en el cuadro 1 (1, 2). La acidosis grave del RN, con un pH menor de 7,0 en la arteria umbilical (AU), ocurre aproximadamente entre un 3 y un 4 por mil de todos los partos (3) y encierra grave riesgo de encefalopatía en el neonato.

Cuadro 18.

Asfixia Perinatal

Criterios diagnósticos

1. Acidosis intensa, metabólica-mixta (pH en AU menor de 7,0)
 2. Test de Apgar a los 5 min de 0 a 3
 3. Secuelas neurológicas inmediatas (Hipertonia, convulsiones, coma)
 4. Alteración multiorgánica
-

En sentido menos estricto, esta denominación hace referencia al antiguo término de sufrimiento fetal, hoy denostado y reemplazado con acierto por el de riesgo de pérdida del bienestar fetal, estado que puede aparecer a lo largo del parto y en el que se engloban situaciones no tan extremas y graves como las incluidas en la propia definición. Low (4, 5, 6) habla de asfixia fetal intraparto cuando se detecta una acidosis metabólica en la AU (déficit de base superior a los 12 mmo/L), circunstancia que, según el autor, puede aparecer en el 2% de todos los partos.

Suele tratarse de un proceso de origen multifactorial y expresión variable, que se origina bien durante el embarazo, o bien durante el parto. Presenta unas características semiológicas muy peculiares, desde un proceso ligero, momentáneo, intrascendente y reversible (agudo) hasta configurar, otras veces, un trastorno muy serio y neurológicamente irreversible. Se sabe que determinadas patologías prenatales tales como las malformaciones estructurales, las anomalías cromosómicas, las anemias fetales y las hemorragias cerebrales pueden, ya durante el embarazo, ser el origen de una discapacidad en el RN.

Se desconoce la frecuencia exacta de esta patología anteparto y las causas por las que se origina. La exploración ecográfica del cerebro fetal permitirá, en un próximo futuro, aclarar no pocos de estos enigmas que quedan hoy fuera de nuestro alcance. Lo único que queremos señalar es que el parto no es la única causa determinante de las alteraciones neurológicas del neonato y que circunstancias prenatales y también postnatales pueden responsabilizarse etimológicamente del sombrío panorama neurológico de muchos niños. El parto es una causa importante de discapacidad, pero ahora sabemos que no es la única.

Ya durante el parto, las dos causas más frecuentes que lastran el porvenir neurológico del RN son: la asfixia perinatal y el trauma obstétrico. A veces ambos factores se suman, intensificando la discapacidad. En el cuadro 2 se especifican las lesiones correspondientes a ambos procesos.

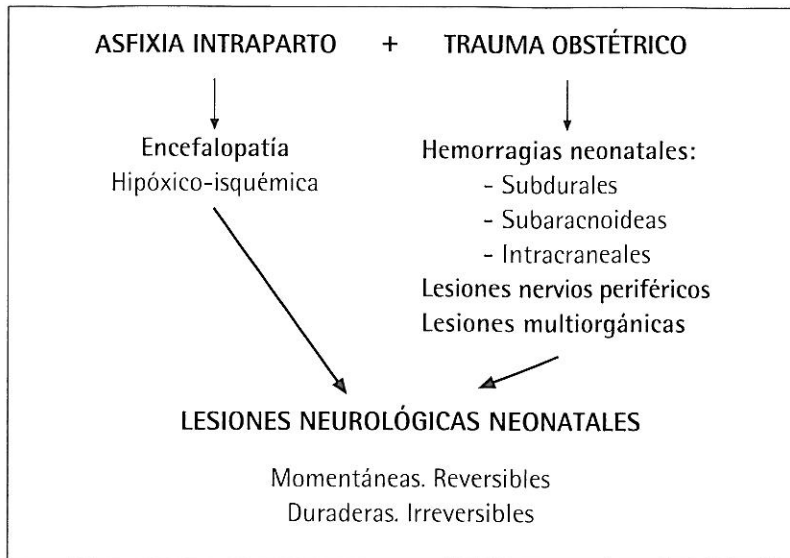


Figura 5. Factores condicionantes de lesiones neurológicas neonatales

Las alteraciones maternas, uterinas, placentarias y funiculares son las principales causas que comprometen durante el parto la circulación y oxigenación del espacio intervellosa y ocasionan la acidosis fetal. En ocasiones, no obstante, la causa de la disfunción neurológica se desconoce, a pesar de los múltiples esfuerzos de obstetras y pediatras por aclarar debidamente el marco etiológico de la asfixia intraparto y su prevención.

Lesiones anatómicas relacionadas con la asfixia

Las lesiones anatómicas cerebrales (encefalopatía) son el punto central del trastorno y la causa de déficit motores y sensoriales que padecen muchos niños que han sufrido de asfixia perinatal. Estas lesiones, según algunos trabajos clínicos realizados por nuestro grupo (González González, Mendaña) (7, 8), están en relación directa con la intensidad, con el tipo y, naturalmente, con la duración del proceso asfíctico. Las lesiones parenquimatosas causadas por la hipoxia se deben a una disminución del riego sanguíneo.

El flujo sanguíneo cerebral tiene como misión procurar mantener una adecuada actividad metabólica neuronal. Se trata de una exigencia neurológica vital para el desarrollo posterior del sistema nervioso. El aporte constante y adecuado de glucosa y oxígeno resulta imprescindible, dado que las células nerviosas son incapaces de almacenar energía en cualquier forma química.

Cuando los intercambios gaseosos entre madre y feto se alteran, se produce una adaptación cardiovascular a la hipoxia, que tiene por misión principal evitar el daño tisular cerebral y miocárdico. Se instauran dos sistemas adaptativos básicos: el circuito de ahorro de oxígeno y el de protección cerebral. Se producen cambios cardiacos y hemodinámicos. Las paredes vasculares reaccionan tanto a los componentes sanguíneos del equilibrio ácido-base como a múltiples sustancias inhibitoras de la actividad eléctrica cerebral y a los cambios de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial (9). Entre los mediadores bioquímicos que minimizan la actividad cerebral y que suponen un mecanismo de resistencia ante la agresión hipóxica cabe mencionar a sustancias como la adenosina, el ácido gamma-aminobutírico y diversos opiáceos (10).

Las líneas básicas de la patogenia de las complicaciones neurológicas se centran en los cambios hemodinámicos cerebrales que ocasiona la asfixia y en las lesiones subsiguientes que la caída del pH produce a nivel celular. En el figura 6 se resumen todas las consecuencias neonatales de la acidosis intraparto. En el cuadro 19 se delimitan específicamente los trastornos cerebrales.

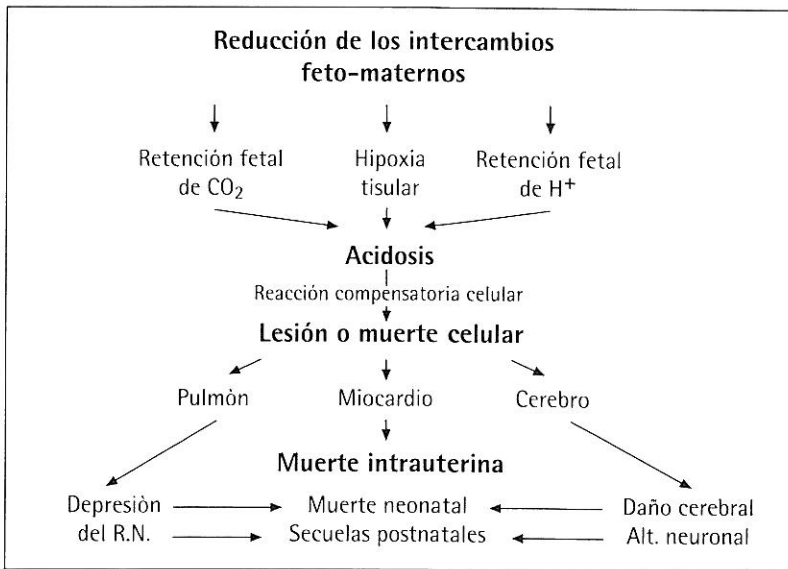
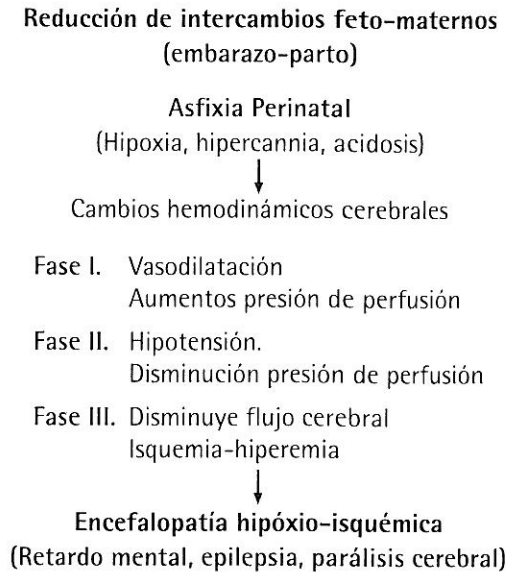


Figura 6. Consecuencias neonatales de la acidosis intraparto

Si el sistema de adaptación falla, aparecen múltiples lesiones anatomopatológicas. Con la hipoxia y la acidosis se produce, además de una tumefacción encefálica y un aumento de la presión intersticial, una parálisis vasomotora. Si la acidosis es grave, en muchos casos se desarrollará el cuadro conocido como daño cerebral; síndrome vago y mal definido en el que domina la sintomatología propia de la hemorragia cerebral (hipertonía, convulsiones,

Cuadro 19

Trastornos cerebrales de la asfixia perinatal



temblor, etc.). La frecuencia de esta situación neonatal en humanos, debida exclusivamente a una asfixia intraparto, es de un 0,25 por cada mil partos.

Desde el punto de vista anatomopatológico, el daño del endotelio capilar debido a la isquemia produce hemorragias exactamente iguales a las observadas tras el cese brusco y completo de la circulación por el cordón umbilical. Las pequeñas hemorragias suelen acompañarse de edema y necrosis celular. Las lesiones celulares de los fetos Rhesus muertos por asfixia intraútero se localizan preferentemente en el colículo inferior, estando severamente lesionados los núcleos del auditivo, vestibular y tálamo. La pérdida neural suele ser simétrica y bilateral, tanto en el *cortex* como en el hipocampo, el cerebelo y la médula espinal.

En los focos de isquemia aparecen círculos concéntricos crecientes de cerebro alterado y se origina tumefacción cerebral generalizada, que sobre una bóveda craneal rígida hace aumentar la presión intracraneal. A medida que va aumentando ésta, va disminuyendo el caudal sanguíneo de todo el encéfalo. Esto ocurre sobre todo cuando la presión intracraneal alcanza el 50-60% de la presión arterial media. Estudios experimentales han podido demostrar la aparición de lesiones isquémicas tras el desencadenamiento de una hipotensión con caída del flujo cerebral desde 45,6 cc por 100 g de cerebro y minuto hasta 31,5 cc/100 g/m.

Ya en el neonato, si la presión intracraneal aumenta sobremanera aparecen respiraciones irregulares y períodos de apnea, que conducen a la muerte en el período neonatal. En casos menos dramáticos la disminución focal del riego sanguíneo origina áreas de necrosis cerebral, que con el paso del tiempo y en virtud de los fenómenos de reparación de la gliosis, se convierten en áreas de ulegiria (zonas cicatriciales con pérdidas neuronales corticales y mielinización anómala). La extensión y la distribución de la ulegiria dependen patentemente del grado y lugar de la necrosis.

En el cuadro 20 presentamos los diferentes grados de encefalopatía del RN. La intensidad-profundidad de las lesiones es un tema controvertido. Por regla general, hay una buena correlación con la intensidad de la asfixia, aunque de vez en cuando hay sorpresas entre lo esperado y lo ocurrido.

Cuadro 20

Encefalopatía hipóxico isquémica

Clasificación

- Grado I.** Hipertonía, temblores, pupilas dilatadas
Habitualmente se resuelve en 24 horas
- Grado II.** Ataques convulsivos, letargia, succión débil
En el 15-27% hay graves secuelas
- Grado III.** Hipotonía, flaccidez, status convulsivo
no succión, no reflejo de Moro
-

Cuando la asfixia es ligera se producen lesiones en el hipocampo que causan alteraciones motoras, de la memoria y del aprendizaje (11). Los efectos de la hipoxia intrauterina en niños que sobreviven tienen su máxima expresión en alteraciones en la locomoción y en la habilidad para aprender. El desarrollo mental posterior, así como la coordinación de movimientos, se relacionan con el grado de hipoxia. Si ésta es muy severa, el daño cerebral suele ser muy intenso, con ataxia, temblor, atetosis, parálisis espástica, etc.; el niño entonces parece un descerebrado y no puede ni hablar ni caminar. Anatomopatológicamente es frecuente observar en estos casos zonas de intensa destrucción celular o de devastación necrótica muy diseminadas.

Aunque hay opiniones contrarias, según Handley-Derry y cols. (12) la asfixia fetal intra-parto de intensidad moderada o ligera no siempre deja lesiones o secuelas permanentes en los niños de 4 a 8 años en lo que atañe a problemas de tipo motor y cognoscitivo. Estos autores no encontraron diferencias significativas entre fetos con acidosis ligera en el momento del parto y un grupo control.

Según Menticoglou y cols. (13), tras una asfixia severa se pueden observar también en el neonato alteraciones analíticas relacionadas con el daño hepático, como son transaminasas elevadas e incremento del tiempo de protrombina, con lesión renal (creatinina elevada), alteraciones hematológicas (plaquetopenia) y episodios de hipotensión. Todas ellas englobadas en el ya denominado fallo multiorgánico neonatal.

Diagnóstico del estado de salud fetal durante el parto

Hay que tener muy en cuenta el especial comportamiento fetal durante el parto para entender las imprecisiones y limitaciones de todos los métodos diagnósticos disponibles en la actualidad que tratan de ratificar la salud fetal.

En primer lugar, a lo largo del parto, las situaciones comprometidas por las que pasa el feto son de diferente etiología, de diferente intensidad y de diferente repercusión. Su modo de actuación en el tiempo es diferente e inconstante. Puestas así las cosas, no es difícil colegir que el estado de salud con el que nace el feto es a veces imprevisible, a veces sorprendente y en no pocas ocasiones, inevitable.

Otros factores a tener en cuenta se relacionan con la disponibilidad y puesta a punto de las pruebas diagnósticas empleadas (variedad de monitorización), su interpretación, su oportuna repetición y, naturalmente, con la conducta seguida ante un hallazgo sospechoso e incierto. No entro en la valoración de la resistencia propiamente fetal al trauma porque hay muy poca información al respecto y porque han de intervenir en ella otras variables, como la edad gestacional y el peso fetal.

El método más utilizado en la práctica diaria para el control fetal es la monitorización de la FCF. Se trata de un método bastante útil pero poco sensible. Globalmente considerados, los trazados anormales de la FCF pueden aparecer en el 30% de los partos y tienen un valor predictivo positivo para diagnosticar la pérdida del bienestar fetal muy bajo, que oscila entre el 15 y el 25% (McDuffie y cols.) (14). Por esta razón, la mayor limitación del método posiblemente sea el número tan elevado de cesáreas a que da lugar.

Otro método de control fetal es la determinación del pH fetal (monitorización bioquímica). Se trata de un método complementario y adicional que tiene su razón de ser fundamental en el alto porcentaje de falsos positivos que tienen los trazados anormales de la FCF. Las determinaciones bioquímicas se acercan más al verdadero estado de salud del feto que los patrones de frecuencia. El equilibrio ácido-base es una variable más sensible y más estable en el tiempo que la FCF.

Aunque el pH fetal se correlaciona bastante bien con el grado de oxigenación fetal hay algunos datos contradictorios:

- a) De todos los fetos que nacen con un test de Apgar menor de 7 a los 5 minutos, sólo un 20% tienen un pH menor de 7,10 en la AU.
- b) Sólo el 15% de los fetos con un pH menor de 7,10 nacen con un test de Apgar menor de 7 a los 5 minutos. Además de estas incongruencias, existen más problemas en lo que respecta a la denominada monitorización bioquímica: Hay cifras de pH consideradas como limítrofes (pH entre 7,20 y 7,25) cuya interpretación y consecuente dirección obstétrica no están exentas de controversias.

La mayor parte de las clínicas obstétricas modernas y bien dotadas ratifican el estado fetal con una microtoma siempre que aparecen patrones anormales de la FCF y obran en consecuencia. Se estima que un pH superior a 7,25 en cualquier momento del parto se relaciona con una buena oxigenación y al contrario, si el pH es inferior a 7,20 está indicada la extracción fetal de forma inmediata y por la vía más aconsejable, de acuerdo con el grado de dilatación y altura de la presentación.

¿Qué hacer en los casos en que el pH se sitúa entre 7,20 y 7,25? Personalmente, creo que en estos casos hay que buscar y adoptar la postura y vía que proporcione la mayor seguridad neurológica para el feto. Las esperas que antes parecían lógicas pensando en la resolución vaginal del caso, actualmente tienen menos arraigo y justificación. En menor medida, además, si el parto se termina mediante la aplicación de un fórceps o cualquier otro método instrumental. Las secuelas neurológicas en estos casos puede que se relacionen, como ya mencionamos anteriormente, con una doble etiología: la acidosis y el trauma obstétrico.

Es posible que la indicación de una cesárea más y a tiempo pueda contribuir a preservar al feto de no pocas complicaciones neurológicas. Esta actitud parece la más razonable en los momentos actuales, presididos por una tasa de natalidad muy baja y una actitud obstétrica que busca constantemente la seguridad materno-fetal y por lo tanto, los mejores resultados perinatales.

Es posible que en un futuro no muy lejano, para evitar contratiempos neurológicos indeseados, haya que delimitar y contemplar las cifras normales y anormales del pH en unas franjas más amplias y seguras de las que se usan en la actualidad.

Tenemos que hacer desaparecer aquellas encefalopatías relacionadas con partos distócicos en los que no tengamos un control seguro y fiable de la salud fetal. Debemos terminar, definitivamente y con decisión, con las prácticas obstétricas arriesgadas que contribuyen a empeorar el estado neurológico del neonato, aun a riesgo de aumentar el número de cesáreas. El principio de autonomía del paciente está interviniendo también en este cambio de postura ante el parto difícil e incierto.

Para tratar de minimizar estas situaciones, se están introduciendo en la actualidad otros métodos diagnósticos del estado de salud fetal intraparto, entre ellos la pulsioximetría

(14-18), la técnica Doppler (19) y más recientemente, el análisis del espacio ST del electrocardiograma fetal (20). Todos ellos tratan de compensar las limitaciones inherentes a los métodos tradicionales. Disponemos personalmente de poca experiencia en lo que respecta a su efectividad en la detección y prevención de la encefalopatía neonatal originada durante el parto. Posiblemente sean capaces de descifrar, poner en evidencia y complementar situaciones especiales que puedan pasar desapercibidas para otros métodos diagnósticos.

Medidas contra la asfixia perinatal

Una vez que la Obstetricia ha encarado con éxito el control y seguimiento del embarazo, la dirección del parto debe buscar cuantas medidas se crean oportunas y adecuadas para disminuir los riesgos fetales inherentes a situaciones comprometidas que pueden ocasionar secuelas y déficit neurológicos para toda la vida. La tarea no es fácil.

En la era de la seguridad extrema de tantos y tantos procedimientos médicos, le ha tocado ahora a la Obstetricia eliminar aquellos problemas de índole asistencial que no puedan controlarse debidamente y de los que deriven consecuencias indeseables para el porvenir neurológico del neonato.

¿Cuáles son estas situaciones? Algunas de ellas, con el correr de los años, han ido abandonando el diario quehacer obstétrico o se han modificado sustancialmente. Este es el caso de las versiones y grandes extracciones, las nuevas tendencias asistenciales en el parto de nalgas, la actitud quirúrgica abdominal en muchos embarazos múltiples, el control y dirección activa del embarazo cronológicamente prolongado y la eliminación profiláctica de los partos prolongados y de los fórceps difíciles.

Creo sinceramente que con estas medidas, impuestas en la mayor parte de las clínicas obstétricas, se ha logrado cambiar el panorama desolador de parálisis cerebrales y trastornos neurológicos de menor cuantía que afectaban a un porcentaje de recién nacidos nada desdeñable.

Pero, ¿es esto suficiente? ¿No estamos creando a la vez, a la sombra de una indicación generosa de la cesárea y del alto índice de supervivencia conseguido en los RN de bajo peso, una situación favorecedora de nuevos trastornos neurológicos?

Cada día disminuimos más el límite o edad gestacional en la que creemos que el feto puede sobrevivir. El problema radica en responder a la pregunta ¿a qué precio lo estamos consiguiendo? Hay actualmente muchos estudios prospectivos que tratan de contestar a esa pregunta que aún no tiene respuesta.

Una actitud similar puede que sea lo mejor que podamos hacer en aquellos casos de grave riesgo fetal por problemas de asfixia. Es indudable que una buena dirección del parto puede evitar el desencadenamiento de no pocos episodios de esta naturaleza.

El problema, a nuestro entender, hay que centrarlo en estas dos medidas: a) detección precoz de la asfixia; y b) aplicación de medidas que disminuyan su duración intrauterina y que, a la vez, no supongan una acentuación de la misma.

Por lo que se refiere al primer apartado, hemos de señalar la utilidad práctica, a pesar de ciertas tendencias actuales, de la monitorización continua de la FCF durante el parto en embarazos considerados de riesgo. La simple auscultación intermitente no es capaz de detectar una disminución patológica de la variabilidad del pulso fetal y en muchas ocasiones, como señalan Menticoglou y cols. (13), esta circunstancia es la antesala de una inminente y trascendente situación de hipoxia y acidosis.

En cuanto al segundo punto, es difícil dar soluciones concretas, pero creemos que se deben acortar los tiempos de parto en que aparezcan de forma mas o menos continuada los trazados anormales de la FCF, que se deben tomar conductas resolutivas en los casos dudosos y que hay que evitar los partos instrumentales difíciles, sobre todo si están precedidos por episodios de hipoxia.

Al no disponer todavía de un método eficaz que pueda predecir el desarrollo de una parálisis cerebral en el feto y recién nacido, la vía preventiva más natural y lógica parece centrarse en evitar todas aquellas situaciones que comporten un riesgo real para el feto a lo largo del parto. Actualmente resulta difícil de establecer, a veces, una conducta obstétrica unificada, segura y expeditiva. En los casos de duda recomendamos que se sigan fielmente los dictámenes éticos al uso (21-25).

La salud fetal todavía está condicionada por múltiples factores etiológicos y no pocos de índole personal (arte obstétrico), en cuanto a su interpretación y resolución.

Conclusiones

La asfixia fetal intraparto es un cuadro multifactorial en su etiología, de distinta expresividad clínica, inesperado a veces y de muy variopinta complejidad en cuanto a la repercusión neurológica posterior. La acidosis fetal intraparto es, en muchos casos, fortuita e inesperada. En cualquier caso, va a poner a prueba la profesionalidad y perspectiva del obstetra, tanto para su diagnóstico como para su resolución.

La monitorización de la FCF y la apreciación subsiguiente del equilibrio ácido-base fetal cuando aquella es sospechosa, siguen siendo dos métodos sensibles e insustituibles. No obstante, la sensibilidad de los mismos no es absoluta y a todos nos gustaría poder contar con otras alternativas que pudieran brindarnos más altas cotas de seguridad en las que fundamentar una sólida y unificada conducta obstétrica. Esta es la razón por la cual

se están introduciendo actualmente en la práctica clínica nuevas metodologías de monitorización, como la pulsioximetría y el estudio continuo del espacio ST del electrocardiograma fetal.

Nos queda muchas veces a los clínicos el saber escoger el momento y la vía mas adecuada para tratar una precaria salud fetal durante el parto. La conducta obstétrica oscila, quizá demasiado, entre el empeño, razonable unas veces y tozudo otras, de lograr un parto por vía vaginal y la tentación, cómoda y más segura, pero mucho menos gratificante, de decidirse por una cesárea sin asumir otros riesgos. Se trata, en ocasiones, de un problema de conciencia profesional de difícil resolución y no pocas veces, acompañado de reiterado remordimiento. A la insatisfacción por la postura adoptada, se puede añadir la inherente al resultado conseguido.

La Obstetricia actual debe caminar por senderos y rutas de absoluta seguridad, para lo cual tenemos que concienciarnos de que el riesgo no es, ni debe ser, asumible por ninguna de las partes. Quizás fuera más conveniente, en determinadas ocasiones, olvidarse de la ancestral Obstetricia vaginalista a la que todos tendemos con demasiada frecuencia y aceptar con convencimiento y no con resignación la vía abdominal. Esta podría ser una nueva forma de entender y resolver un viejo dilema.

Bibliografía

1. Pourcyrus M. Comparación de mediciones hemodinámicas cerebrales en asfixias aguda y crónica. *Clin Perinatol* 1999;4:821-39.
2. Quero J. Asfixia perinatal y reanimación del recién nacido. En: Usandizaga JA, De la Fuente P, editores. *Tratado de Obstetricia y Ginecología*. Vol. I. Madrid: McGraw Hill Interamericana de España, 1997.
3. Parer JT. *Handbook of Fetal Heart Rate Monitoring*. Philadelphi: W.B. Saunders Company, 1997.
4. Low JA, Panagiotopoulos C and Derrick J. Newborn complications after intrapartum asphyxia with metabolic acidosis in the term fetus. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170: 1081-87.
5. Low JA. Intrapartum fetal asphyxia: Definition, diagnosis, and classification. *Am J Obstet Gynecol* 1997;176:957-9.
6. Low JA, Lindsay BG, and Derrick J. Threshold of metabolic acidosis associated with newborn complications. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177:1391-4.
7. González González A. *Alteración de la Homeostasis Fetal Intraparto. Estudio Clínico Experimental* (Tesis doctoral). Madrid, 1972. Inédito.

8. Martínez Pérez Mendaña J. *Acidosis Fetal Pronóstico a Largo Plazo* (Tesis doctoral). Madrid, 1978. Inédito.
9. Ball RH, Espinoza MI, Parer JT, Alon E, Vertommen J and Johnson J. Regional blood flow in asphyxiated fetuses with seizures. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:156-61.
10. Pourcyrous M. Comparación de mediciones hemodinámicas cerebrales en asfias aguda y crónica. *Clin Perinatol* 1999;4:821-39.
11. Zola Morgan S, Squires LR. Medial temporal lesions in monkeys impair memory on a variety of tasks sensitive to human amnesia. *Behavioural Neurosciences* 1985;99:22-4.
12. Handley Derry M, Low JA, Burke S O, Waurick M, Killen H and Derrick EJ. Intrapartum fetal asphyxia and the occurrence of minor deficits in 4 to 8 year old children. *Develop Med Et Child Neurology*. 1997;39:508-51.
13. Menticoglou SM and Harman Ch R. Problems in the Detection of Intrapartum Fetal Asphyxia with Intermittent Auscultation. *Aust NZ Obstet Gynaecol* 1999;39:218-22.
14. Coldiz PB, Begg LM, East CE. *Fetal Pulse Oximetry: Instrumentation and Recent Clinical Experience*. 1999;26:869-80.
15. Seelbach Göbel B, Dildy G.A. Fetal Pulse Oximetry and Other Monitoring Modalities. *Future Directions*, 1999;26:881-92.
16. Sánchez Sánchez R., Monleón J, Monleón Sancho J, Ródenas JJ, Pastor A, Mínguez J. Nueva técnica de control fetal intraparto. *Cieno Ginecol* 2001;1:25-30.
17. Monleón J, Monleón Sancho J. Problemática actual de la hipoxia fetal. *Clin Invest Gin Obst* 1998;25:326-36.
18. Luttkus A, Fengler TW, Friedmann W, Dudenhausen JW. Continuous Monitoring of Fetal Oxygen Saturation by Pulse Oximetry. *Obstet Gynecol* 1995;85:183-6.
19. Satoh S y Nakano H. Aplicaciones clínicas de la técnica Doppler en la vigilancia fetal. *Clin Perinatol* 1999;4:865-81.
20. Amer Wahlin I., Helisten Ch., Norén H., Hagberg H., Herbst A., Kjellmer I. *et al.* Cardiotocography only versus cardiotocography plus ST of fetal electrocardiogram for intrapartum fetal monitoring: a Swedish randomized controlled trial. *Lancet* 2001;358:534-38.
21. Sexson WR y Overall SW. Decisiones éticas en la asfixia perinatal. *Clin Perinatol* 1996;3:469-77.
22. Goldsmith JP, Ginsberg HG y McGettigan MC. Decisiones éticas en la sala de partos. *Clin Perinatol* 1996;3:489-509.
23. Schiffrin BS. Ramificaciones médico legales de la vigilancia fetal electrónica durante el trabajo de parto *Clin Perinatol* 1995;4:785-99.

24. Thacker SB, Stroup DF, Peterson HB. Efficacy and Safety of Intrapartum Electronic Fetal Monitoring:An Update. *Obstet Gynecol* 1995;86:613-20.
25. Low JA, Victory R and Derrick EJ. Predictive value of electronic fetal monitoring for intrapartum fetal asphyxia with metabolic acidosis. *Obstet Gynecol* 1999;93:285-91.

CAPÍTULO 12

Finalización de la gestación. Preinducción, inducción, cesárea electiva

Evaristo López López
Alberto Puertas Prieto

Situaciones obstétricas que conducen a la finalización de la gestación

Existen situaciones obstétricas que nos deciden a finalizar la gestación, prescindiendo de la natural espera a que se inicie el parto de forma espontánea. En tales casos, el obstetra deberá valorar el momento y método más adecuados para finalizar la gestación, con el mínimo riesgo para la madre y el feto.

La cesárea será el método elegido (electiva), cuando la finalización por vía vaginal suponga un serio peligro para un buen resultado obstétrico.

La inducción del parto presupone la posibilidad de una terminación por vía vaginal con éxito. Para ello, lo ideal será imitar el proceso natural del parto. Se tratará pues de lograr, en primer término, la maduración del cérvix uterino con medios artificiales, lo que denominamos preinducción o maduración, para continuar con el trabajo de parto o inducción.

Así, se deben diferenciar los medios eficaces para favorecer la maduración cervical, de aquellos cuyo objetivo es la inducción del parto. Aunque en la práctica clínica ambos tienen la finalidad de desencadenar artificialmente el trabajo de parto, los primeros actuarían preferentemente modificando las características cervicales, para permitir la acción eficaz de la actividad uterina provocada por oxitócicos (1), pero a menudo las características de unos y otros se superponen hasta el punto de que la diferencia se torna relativamente sin importancia.

Inducción del parto

La inducción del trabajo de parto es el procedimiento por medio del cual se inicia de modo artificial la actividad uterina, con la intención de conseguir una modificación suficiente del cérvix como para situarnos en la fase activa del parto y posteriormente continuar hasta el nacimiento del producto, lo que implica que con la inducción se intenta reproducir la fase latente del parto.

Tipos de inducción

Según las razones que nos llevan a indicar la inducción, ésta puede ser calificada de electiva o terapéutica.

Inducción terapéutica

La inducción terapéutica o indicada médicamente, es aquella en la cual la prolongación del embarazo resulta potencialmente peligrosa para el feto, la madre o ambos y en la cual no hay contraindicación para la amniotomía o la estimulación de la dinámica uterina (2).

Inducción electiva

Es aquella intervención programada que se realiza por conveniencia mutua de la paciente y el médico (3), en ausencia de otras razones maternas o fetales, y en consecuencia, la premisa fundamental que debe regir la indicación electiva es que no debe ser más traumática para la madre o el feto que el parto de inicio espontáneo.

Las razones aducidas con más frecuencia para este tipo de indicación son: el asegurar la presencia de un determinado obstetra en la asistencia al parto, el realizar el parto en el periodo de mayor concurrencia de medios materiales y personales en el ambiente hospitalario, especialmente en situaciones de partos de riesgo y, por último, los factores sociales. Zlatnik (3) añade la posibilidad de evitar una muerte fetal sin causa aparente, que aunque rara, puede suceder en etapas avanzadas del embarazo normal.

Debemos resaltar que existe controversia sobre la indicación electiva, y aunque probablemente la corriente más aceptada es aquella que considera que el trabajo de parto inducido a término o pretérmino debería tener indicación médica, con información a la paciente en cuanto a los riesgos y beneficios (4), no son descartables otras opiniones.

Macer y cols. (5) afirman que comparada con el parto de inicio espontáneo, la inducción electiva a término no parece tener un riesgo aumentado para la madre o el feto, refiriéndose a una población cuidadosamente seleccionada, de la que se hallan excluidas las nulíparas con cérvix desfavorable. Así mismo, en opinión de Peter (6), con el estado actual de los conocimientos se puede afirmar que la programación del nacimiento es un método en el cual la inocuidad está probada y con el que se pueden apreciar múltiples ventajas.

Finalmente Zlatnik (3), en una amplia revisión sobre el tema, refiere que si se es cuidadoso en la selección de los casos (gestantes que hayan parido con anterioridad, con cérvix favorable, con feto único y en presentación cefálica y a partir de las 39 semanas de gestación) es muy probable que la inducción, usando sólo amniotomía, sea eficaz y satisfactoria. Por el contrario, piensa que es difícil recomendar la inducción electiva en la nulípara con cérvix desfavorable y concluye afirmando que la inducción electiva, en la paciente apropiada, es una práctica útil en la metodología obstétrica.

Indicaciones para la inducción del parto

Aunque las indicaciones para la inducción del parto pueden definirse individualmente (cuadro 21) (7-9), cada vez es más aceptada la indicación por situaciones acumulativas, que no constituirían motivo de inducción por sí solas.

Cuadro 21

Indicaciones para la inducción del parto

Rotura prematura de membranas

- Corioamnionitis

Sospecha de peligro fetal:

- Ausencia de bienestar fetal por valoración biofísica o bioquímica
- Retraso del crecimiento intrauterino
- Embarazo cronológicamente prolongado
- Isoinmunización

Problemas médicos maternos:

- Hipertensión inducida por el embarazo
- Diabetes sacarina
- Nefropatías
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Cardiopatías
- Otras complicaciones médicas

Muerte fetal

Factores logísticos:

- Riesgo o antecedentes de trabajo de parto rápido
 - Distancia del hospital
 - Dilatación cervical sin trabajo de parto activo
 - Anomalía fetal que requiere especiales cuidados neonatales
-

Contraindicaciones para la inducción del parto

Se puede considerar como tal cualquier situación que haga que este procedimiento aporte más peligros para la madre o el feto que la práctica de una cesárea. En el cuadro 22 (2, 4, 7, 9, 10) se señalan las contraindicaciones absolutas y relativas de la inducción del trabajo de parto.

Factores a considerar previamente a la inducción del parto

Los factores a considerar cuando se decide inducir el parto son:

- Modificación del cuello uterino.
- Valoración de la madurez pulmonar fetal.
- Capacidad del feto para tolerar el trabajo de parto.
- Receptividad del útero a los agentes uterotónicos.
- Edad gestacional.
- Estabilidad del estado materno.

Cuadro 22

Contraindicaciones para la inducción del parto

Contraindicaciones absolutas

- Placenta previa
- Hemorragia incontrolada
- Vasos previos
- Presentación fetal anormal
- Procúbito de cordón umbilical
- Antecedentes de cesárea clásica o unificación uterina
- Herpes genital activo
- Desproporción pélvico-cefálica absoluta
- Sufrimiento fetal agudo
- Estimación de peso fetal > 5000g
- Carcinoma cervical uterino invasor

Contraindicaciones relativas

- Gran multiparidad
 - Cardiopatía materna
 - Hipertensión grave
 - Sobredistensión uterina
 - Ausencia de medios para control de frecuencia cardíaca fetal y dinámica uterina
-

En caso de inducción electiva, se debe extremar el rigor en el cumplimiento de las condiciones (1):

- Embarazo a término con madurez fetal.
- Ausencia de complicaciones médicas u obstétricas.
- Ausencia de antecedentes de cicatriz uterina.
- Ausencia de signos o síntomas de sufrimiento fetal agudo.
- Ausencia de sospecha de desproporción cefalopélvica.
- Puntuación en el test de Bishop ≤ 7 .

Riesgos de la inducción del parto

La mayor parte de los riesgos inherentes a la inducción del parto proceden del aumento de la dinámica uterina (en frecuencia, intensidad y ton o basal) propios del procedimiento en cuestión, así como de la rotura de la membrana amniótica que suele formar parte del procedimiento. No obstante, no se ha podido demostrar un aumento real de efectos secundarios sobre los recién nacidos por inducción, en relación con los casos de inicio espontáneo del parto (cuadro 23).

Cuadro 23**Riesgos de la inducción del parto (1)**

Maternos	Fetales
Crisis emocional	Nacimiento pretérmino iatrógeno
Fracaso de inducción	Traumatismo fetal por parto precipitado
Inercia uterina y parto prolongado	Sufrimiento fetal agudo
Parto tumultuoso y contracciones tetánicas	Infección neonatal
Infección intrauterina	Prolapso de cordón
Hemorragia posparto	
Embolia de líquido amniótico	

Cuadro 24**Métodos disponibles para la inducción del parto (11)**

Mecánicos	Dilatadores Balón extraamniótico Perfusión extraamniótica Despegamiento de membranas
Quirúrgicos	Amniotomía
Farmacológicos	Oxitocina Prostaglandinas E ₂ , F ₂ α y E ₁ Antagonistas de progesterona
Otros	Electroestimulación uterina Acupuntura Vibrador cervical Estimulación mamaria

Métodos para inducir el parto

Existen múltiples métodos de inducción (cuadro 24), que podemos dividir en no farmacológicos y farmacológicos. Entre los primeros encontramos: la amniotomía, la estimulación del pezón y la maniobra de Hamilton; y entre los farmacológicos: prostaglandinas (PG) E₂, F₂α, RU-486-Mifepristone y oxitocina.

Amniotomía

Consiste en la rotura de las membranas ovulares a través del cérvix uterino, con drenaje del líquido amniótico. La amniotomía, más que ningún otro método, implica un firme compromiso para finalizar el parto, siendo su principal inconveniente el intervalo impredecible desde la rotura de las membranas hasta el inicio del trabajo de parto y el nacimiento (12).

Aunque hay pocos datos disponibles de estudios prospectivos en cuanto a la utilización de la amniotomía sola para inducir el parto, varios grupos han mostrado éxito en su utilización (12).

El mecanismo por el que la amniotomía induce el parto no está aclarado, pero éste se inicia en el 75% de los casos en las 24 horas siguientes a la rotura de la bolsa amniótica, alcanzando el porcentaje de éxitos el 90% en gestantes con cuello maduro y alrededor del 50% en pacientes con cérvix desfavorable.

Entre las complicaciones a destacar propias de este método se debe señalar el prolapso de cordón, por lo que se romperá la bolsa cuando la presentación se adapte al cérvix uterino. El riesgo de prolapso de cordón puede reducirse también mediante la aplicación de presión sobre el fondo uterino y la sínfisis del pubis. La frecuencia cardíaca fetal debe ser monitorizada antes e inmediatamente después de la rotura de la bolsa (7).

Aunque la amniotomía podría utilizarse como procedimiento aislado para la inducción del parto, habitualmente se asocia a la administración de oxitocina. Tras la rotura de las membranas ovulares se puede esperar el inicio espontáneo del parto, y si éste no se produce, se procederá a la administración de oxitocina. Si bien esta práctica puede ser aceptable, el proceder más recomendado consiste en comenzar con la administración de oxitocina hasta alcanzar una dinámica adecuada y una dilatación cervical suficiente, rompiendo en este momento las membranas ovulares.

Queda claro, en cualquier caso, que el momento más adecuado para la rotura de la bolsa amniótica durante la inducción, sigue siendo motivo de discusión en la actualidad; en este sentido Mercer y cols. (13), aceptando la amniotomía como un procedimiento combinado con la administración de oxitocina para la inducción del parto, recomiendan la amniotomía precoz cuando se utiliza un régimen de incremento de la administración de oxitocina de intervalo corto (30 minutos), reservando la amniotomía tardía (>5 cm de dilatación) para los casos de intervalo de incremento de oxitocina de 60 minutos, con la intención de disminuir la incidencia de compresión del cordón umbilical y corioamnionitis.

Moldin y Sundell (14) comparan la inducción con amniotomía seguida de oxitocina en el momento de haber roto las membranas con la amniotomía sola, seguida de oxitocina sólo en el caso de que el parto no se inicie en 24 horas. Concluyen afirmando que las mínimas diferencias que establecen ambos procedimientos justifican un manejo individualizado de cada caso, prestando atención a la indicación de la inducción y a los deseos de la gestante.

En este sentido, Zlatnik (3) considera que las condiciones de cada caso y el proceder individual del obstetra son la mejor guía. Así, en la inducción electiva (con pacientes seleccionadas) casi todas las mujeres tienen trabajo de parto eficaz sólo con la amniotomía, reservando la oxitocina para aquellas que no tienen contracciones pasadas 4 horas. Sin embargo, cuando se trata de una inducción terapéutica de una nulípara, o bien de una múltipara con cérvix poco favorable, prefiere el inicio con oxitocina y la ejecución de una amniotomía temprana.

Oxitocina

La oxitocina y la vasopresina son las dos neurohormonas hipotalámicas liberadas por el lóbulo posterior de la hipófisis. La oxitocina posee una estructura muy similar a la de la vasopresina, de la que se diferencia en dos aminoácidos, y esta similitud tendrá implicaciones terapéuticas, ya que la oxitocina tiene un 1% de la actividad presora y antidiurética de la vasopresina (10), por lo que a altas dosis tendrá efectos similares a los de la vasopresina.

La oxitocina es liberada de manera pulsátil en respuesta a diversos estímulos (estimulación mamaria, estímulos sensoriales en la porción inferior del aparato genital, distensión cervical) y dicha liberación da lugar a diversas acciones:

- Contracción uterina.
- Eyección láctea.
- Producción y liberación de Ac. Araquidónico en la decidua (15).
- Producción y liberación de $\text{PGF}_2\alpha$ en la decidua (15).
- Relajación vascular del músculo liso.
- Acción antidiurética.

La concentración plasmática de oxitocina permanece estable desde la fase tardía de la gestación hasta el inicio del trabajo de parto, momento en el que las cifras aumentan de forma creciente para alcanzar el máximo en el segundo periodo, para después estabilizarse en el tercero. Las cifras maternas circulantes durante el primer periodo del parto concuerdan con las producidas por la administración intravenosa de 2 a 4 mU/min (16).

La oxitocina en circulación es depurada a través del riñón y el hígado y su vida media plasmática oscila entre 5 y 17 minutos (3).

Si bien es posible su administración por vía intramuscular, intranasal u oral, una inyección intravenosa continua en solución permite cifras constantes en sangre y una valoración estrecha de la actividad uterina con respecto a la concentración administrada, siendo éste el único sistema de aplicación aceptable para inducir el trabajo de parto con un feto viable.

Dosis adecuada

Salvo por la vía de administración (intravenosa), el resto de los criterios de utilización de oxitocina aún son motivo de controversia, existiendo numerosos esquemas en las publicaciones que incluyen diferentes tasas de administración de inicio, intervalos para incremento de las dosis, magnitud del intervalo y tasa máxima.

Hay dos tendencias en cuanto a la estimulación de la actividad uterina para inducir o conducir el trabajo de parto, aquellas que recomiendan dosis fisiológicas y las que prefieren

las farmacológicas. Los que proponen dosis fisiológicas de oxitocina, entre 2 y 4 mU/min creen que se requieren concentraciones mínimas de oxitocina para simular el patrón fisiológico normal de secreción endógena de ésta, de tal modo se evita la hiperestimulación uterina. Quienes prefieren dosis farmacológicas de oxitocina y el tratamiento activo del trabajo de parto tienen como su principal propósito obtener contracciones uterinas intensas que abrevien el trabajo de parto y el parto. Creen que esto lleva a reducir el número de cesáreas por distocia, la frecuencia de infecciones intraparto y la morbilidad materna (4).

Es posible que para la mayoría de las mujeres un protocolo de baja dosis sea suficiente para inducir el parto, pero en algunos subgrupos se hace necesaria una dosis mucho mayor (10).

Se sabe que se alcanza una respuesta uterina estable después de 30-60 minutos de administrar una dosis constante (17), y que si ésta se mantiene durante más de 90 minutos puede disminuir la actividad uterina (18).

A partir de estos datos, han surgido nuevos planteamientos sobre las pautas de dosificación de la oxitocina para inducir el parto y los estudios publicados se han centrado, temporalmente, en la utilización de distintos intervalos para incrementar la dosis de oxitocina. Orhue (19) estudia este aspecto comparando la utilización de oxitocina en dos grupos distintos, que comienzan con una dosis de 2 mU/m que se va doblando sucesivamente hasta alcanzar un máximo de 32 mU/m, cada 15 minutos en el primer grupo y cada 30 en el segundo, concluyendo que con el incremento cada 30 minutos se consigue una reducción de la tasa de hiperestimulación y parto precipitado. Con dosis altas y también comparando distintos intervalos, Satin y cols. (20) encuentran que usando una infusión inicial de 6 mU/m con incrementos de 6 mU/m hasta un máximo de 42 mU/m con intervalos de 20 ó 40 minutos, no se encuentran diferencias importantes en los resultados, recogiendo sólo una disminución de la hiperestimulación cuando se incrementó la dosis cada 40 minutos.

El mismo autor (21) compara incrementos de una mU/m cada 30 minutos con aumentos de 2 mU/m cada 15 minutos, encontrando que el protocolo más agresivo dio lugar a menos fracasos de inducción, con un acortamiento de la duración del parto, sin aumentar la frecuencia de hiperestimulación uterina. Blakemore y cols. (22) comparan los intervalos de 15 y 60 minutos, obteniendo evoluciones obstétricas similares, sin diferencias en la duración de ninguna de las fases del parto, aunque en el grupo de intervalo largo la dosis de oxitocina fue menor.

En un estudio prospectivo, Mercer y cols. (23) compararon dos esquemas de inducción con dosis bajas y modificando el intervalo de aumento (20 ó 60 minutos); en el grupo de 60 minutos fueron menos frecuentes los episodios de hiperestimulación uterina y la tasa de cesáreas fue más baja, sin prolongar la duración del parto. Merrill (24) comparó un régimen de baja dosis (1,5 mU/ m con incrementos de 1,5 mU/ m cada 30 minutos) con otro de alta dosis (4,5 mU/ m con incrementos de 4,5 mU/ m cada 30 minutos), concluyendo

que las dosis altas se asocian con un significativo acortamiento del trabajo de parto, sin incremento en el número de cesáreas y sin diferencias en cuanto a complicaciones fetales y neonatales.

Cuadro 25

Factores que pueden modificar la dosis óptima de oxitocina (17)

Maternos	Edad gestacional
	Índice de Bishop
	Receptores de oxitocina
	Estado de las uniones miometriales
	Administración de fármacos
	Corioamnionitis
Fetales	Restricción del crecimiento
	DPPNI
	Reserva placentaria
	pO ₂ basal
	Anencefalia

En cuanto a la dosis máxima de oxitocina, ésta es señalada por varios autores (4). En la mayor parte de publicaciones el límite oscila entre 30 y 40 mU/min. La dosis máxima parece ser algo arbitraria y carece tanto de bases fisiológicas sólidas como de datos de apoyo en estudios publicados (17). Independientemente de la máxima velocidad de inyección permisible y el esquema de incrementos graduales, la dosis siempre debe correlacionarse con la respuesta uterina y el estado fetal.

Los factores que modifican la dosis-respuesta a la oxitocina quedan recogidos en el cuadro 25 (17). Desgraciadamente, estos factores, que modifican la dosis óptima de oxitocina, y los grandes intervalos de confianza evitan predecir el requerimiento de oxitocina para una embarazada individual dada la dilatación cervical, paridad y edad gestacional.

Tabla 10. Esquemas de administración de oxitocina para la inducción del parto (4, 7, 23, 25)

	Seitchik,83	Hauth,86	Shyken,94	Mercer,91	SEGO
Concentración mU/ml	10	10	10	-	10
Dosis inicial mU/m	0,5-1	1-2	0,5	0,5	0,5-1
Intervalo minutos	40-60	15	40-60	60	15-30
Incremento mU/m	1-2	1	0,5-1-2-4-8 12-16-20	Dobla dosis	1-2
Dosis máxima mU/m	9	40	20	-	

Tabla 10 (Continuación)

Esquemas de administración de oxitocina para la inducción del parto (4, 7, 23, 25)				
	Reichler,95	Owen,92	Satinn,94	Merrill,99
Concentración mU/ml	10	2	-	-
Dosis inicial mU/m	0,1-1	1	6	4,5
Intervalo minutos	40-60	15	20-40	30
Incremento mU/m	1	1-2-4-8-12 16-20-25	6	4,5
Dosis máxima mU/m	-	30	-	-

En resumen, cuando se comparan esquemas de dosis alta y baja, con el primero parece haber un periodo más corto desde la inducción hasta el parto, a expensas de un incremento en la cantidad total de oxitocina requerida, un ligero incremento de la tasa de hiperestimulación y un potencial de daño fetal, aunque esto último no es compartido por todos los autores.

El método seleccionado dependerá de la preferencia individual y la experiencia personal (3, 7).

En las tablas 6-1 y 6-2 se presentan esquemas de muestra para administración de oxitocina, según señala, entre otros, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos en sus boletines técnicos números 157 y 217.

Un método de dosificación que se aparta de todos los anteriormente comentados consiste en la administración de oxitocina pulsátil. La oxitocina se secreta de la hipófisis posterior humana de modo pulsátil durante el trabajo de parto espontáneo. Con base en este principio, se ha tratado de administrar dicha hormona de una manera más fisiológica, pulsátil, disminuyendo así la cantidad total administrada. Reid y Helewa (26), aunque encuentran una eficacia similar a la administración continua, no reconocen ventajas a este método.

Este sistema es atractivo desde el punto de vista teórico por las pequeñas dosis de oxitocina requeridas, así como la menor cantidad de volumen de líquidos, sin embargo, el equipo necesario para administrar oxitocina de manera pulsátil no resulta fácilmente disponible en los medios clínicos y por tanto, sigue siendo sobre todo un tema de investigación.

Procedimiento

A menos que las circunstancias clínicas requieran celeridad, se recomienda comenzar la inducción en la mañana, con la paciente bien descansada, en una posición cómoda y en decúbito lateral izquierdo.

Se prepara la oxitocina a dosis de 10 U en 1000 ml de solución fisiológica. Esta solución se administra en Y hacia otra vía que contiene un líquido fisiológico equilibrado en cuanto a electrolitos. La oxitocina endovenosa siempre se administra a través de un equipo en el que se usa una bomba de infusión. El catéter con oxitocina se conecta al catéter principal en el punto más proximal a la gestante. Si el catéter secundario se introduce lejos del sitio de infusión intravenosa, un gran segmento del tubo contendrá oxitocina, y si ocurre sufrimiento fetal o se requiere un suministro rápido de líquidos, la paciente recibirá una dosis endovenosa rápida de oxitocina cuando el caudal del catéter principal aumente rápidamente.

El objetivo será alcanzar una velocidad de perfusión que logre contracciones uterinas cada dos o tres minutos y que duren de 60 a 90 segundos, con una intensidad de 40 a 80 mm Hg.

Siempre que sea posible, se realizará amniotomía. La vigilancia intrauterina será ampliamente utilizada, para regular mejor la inyección de oxitocina y observar el estado fetal, aunque no se puede afirmar que sea imprescindible en todos los casos.

Cuando ocurran desaceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal, deberán valorarse con monitorización intrauterina, tanto de la frecuencia cardíaca del feto como la dinámica uterina para identificar el tipo de desaceleraciones y la relación con las contracciones uterinas.

Durante el trabajo de parto no es conveniente explorar a la paciente con mayor frecuencia de la necesaria, sobre todo después de la rotura de membranas. No es necesario examinar el cuello cervical a intervalos preestablecidos, o antes que se establezca la actividad uterina regular; sin embargo, se harán exploraciones cervicales con la frecuencia necesaria para vigilar la eficacia de la estimulación uterina. Es útil mostrar gráficamente estas observaciones en un partograma para valorar de manera sistemática la dilatación, el grado de borramiento y el descenso de la presentación. Después de la fase latente del trabajo de parto, las desviaciones notorias de la curva de Friedman indican actividad uterina inadecuada o desproporción cefalopélvica.

Si transcurridas de 12 a 20 horas con dinámica uterina adecuada el cérvix no ha tenido un borramiento o dilatación significativos, es posible que la inducción no tenga éxito. Si se inició la inducción con rotura de la bolsa amniótica se deberá plantear la necesidad de finalización de la gestación por cesárea. Si en el procedimiento no se realizó amniotomía, las opiniones no son unánimes, siendo aceptable suspender la inducción para continuarla al día siguiente tras un periodo de reposo materno (17).

Complicaciones

En general, cuando se utiliza oxitocina de manera juiciosa en soluciones diluidas, son raros los peligros graves, aunque entre los riesgos se incluyen (4):

- Intoxicación hídrica.
- Hiperestimulación uterina.
- Laceración cervical.
- Rotura uterina.
- Parto precipitado.
- Cesárea por fracaso de la inducción.
- Hiperbilirrubinemia neonatal.
- Atonía uterina posparto.
- Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta.
- Necesidad de una cesárea de urgencia por sufrimiento fetal.

La hiperestimulación uterina se define como una frecuencia de contracciones mayor de una cada dos minutos o una contracción que dure más de 90 segundos, con o sin cambios de la frecuencia cardíaca, produciéndose por hipersensibilidad a la oxitocina o por la utilización de dosis altas. Es conveniente recordar que la sensibilidad del útero a la oxitocina aumenta conforme progresa el parto, pero que su evolución es impredecible: el útero puede ser insensible a dosis bajas de oxitocina, pero pequeños incrementos pueden causar hiperestimulación.

En la mayor parte de los casos, cuando se inicia la fase activa del trabajo de parto, se puede disminuir la dosis de oxitocina y en ocasiones es necesario interrumpir la administración.

La hipercontractilidad uterina se trata disminuyendo o interrumpiendo la administración de oxitocina y esperando la relajación uterina. Después puede reiniciarse la inyección a una menor velocidad. Si la hiperestimulación uterina persiste y llegan a darse anomalías de la frecuencia cardíaca fetal, a pesar de interrumpir la perfusión, se iniciará la reanimación fetal intrauterina. En caso de un patrón persistentemente anormal de la frecuencia cardíaca fetal, debería valorarse el estado acidobásico en sangre del cuero cabelludo.

Rara vez ocurre rotura uterina sin estimulación con oxitocina. Esta complicación se observa más a menudo en grandes múltiparas y en aquellas gestantes con antecedentes de cirugía uterina, presentación anómala del feto o sobredistensión uterina.

La intoxicación acuosa puede ser causada por el efecto antidiurético de la oxitocina, que se pone de manifiesto a partir de la administración de 20 mU/m por vía intravenosa, siendo más probable su aparición cuando se administra simultáneamente un gran volumen de líquidos sin electrolitos (10).

Los efectos cardiovasculares, en forma de vasodilatación, depresión miocárdica, descenso de la presión de perfusión arterial sistémica y coronaria y taquicardia, sólo se han descrito con dosis altas en bolo, no apareciendo con las dosis empleadas en la inducción del parto.

Con respecto a las complicaciones neonatales, se han descrito hiperbilirrubinemia neonatal e ictericia asociadas al uso intraparto de oxitocina (27), aunque esto pudiera vincularse con la premadurez en algunos casos. Buchan (28) citó un efecto directo de esta hormona sobre la formación de eritrocitos que pudiera en parte ser causa de hiperbilirrubinemia neonatal). Esta alteración se presenta cuando la dosis total de oxitocina administrada es superior a 20 unidades.

Mifepristona (ru 486)

La progesterona es esencial para establecer y mantener la gestación. Los antagonistas de la progesterona, o los fármacos que inhiben su síntesis, tienen diversos efectos y entre ellos la inducción del parto y la maduración cervical. Frydman y cols. (29), en un estudio aleatorio prospectivo en gestantes a término, utilizando 200 mg de mifepristona o placebo en los días uno y dos de un periodo de observación de cuatro, detectaron que el 54% de las pacientes del grupo de estudio iniciaron el parto espontáneamente frente al 18% que lo hicieron en el grupo no tratado; por otra parte, la cantidad de oxitocina requerida fue menor en el grupo tratado con mifepristona. No hubo diferencias en la tasa de cesáreas ni en los partos operatorios o en complicaciones neonatales. Stenlund (30) publicó sus resultados tras administrar 400 mg de mifepristona a gestantes postérmino con Bishop <6, frente a otro grupo con placebo. El 79,2% de las tratadas con mifepristona se pusieron de parto en de las 48 horas siguientes a su administración, frente al 16,7% cuando se utilizó placebo, todo ello sin diferencias significativas en cuanto a resultados maternos ni neonatales. Concluyó afirmando que la mifepristona es un tratamiento simple y efectivo para la inducción del parto en gestaciones postérmino con cérvix inmaduro. De confirmarse estos hechos, así como la inocuidad para el feto, los antagonistas de la progesterona podrían ocupar aquí un lugar importante.

Maduración cervical

Al término de la gestación, el cérvix experimenta una serie de modificaciones bioquímicas y físicas que se reconocen clínicamente como maduración cervical. Sus efectos moleculares más significativos son el aumento de la concentración y de la actividad de colagenasas. Estas enzimas transforman los compactos y rígidos haces de colágeno presentes en el cérvix inmaduro en fibras sueltas que permiten la distensión tisular, que en la exploración se manifiestan a través del ablandamiento, acortamiento y apertura del cérvix (31).

El trabajo de parto inducido por amniotomía y los esquemas tradicionales de administración de oxitocina se vinculan con un mal pronóstico en cuanto al parto vaginal cuando el cuello es desfavorable, por lo que en tales casos debe procederse a la maduración cervical. El procedimiento ideal sería aquel que produjera el cambio más parecido al que ocurre en

el proceso de la maduración espontánea, sin causar contracciones uterinas ni modificar el flujo sanguíneo uteroplacentario, ni causar efectos adversos maternos (1).

La mayoría de los procedimientos descritos con la intención de mejorar las condiciones del cérvix con antelación a la inducción no se ajustan a estos requerimientos. Entre ellos se encuentran:

- Oxitocina a dosis baja.
- Balones intracervicales.
- PGE₂ y PGE₁.
- Maniobra de Hamilton.
- Relaxina.
- Tallos de laminaria o sintéticos.

Oxitocina a dosis baja

Se ha utilizado la administración de dosis muy bajas de oxitocina durante un tiempo prolongado, de 12 a 72 horas. Se permite a la paciente que coma y, si lo desea, que tome un sedante. Se utiliza ampliamente la vigilancia electrónica fetal continua y de la actividad uterina. El procedimiento se inicia a dosis de 0,5 mU/" que se duplica cada hora hasta un máximo de 2 a 4, continuando durante la noche.

La revisión realizada por Bowes (2) muestra que la oxitocina es un agente ineficaz para la maduración del cérvix y, en cualquier caso, requeriría un periodo de tiempo muy prolongado para conseguir este objetivo, que se puede situar en un promedio de 72 horas (31). Pollnow y col. (32) comparan la utilidad de la oxitocina a dosis bajas con la PGE₂ intravaginal para madurar el cérvix, concluyendo que la PGE₂ es superior a la oxitocina con esta intención.

Despegamiento de membranas

El procedimiento consiste en el despegamiento digital, a través del cérvix uterino, de las membranas en el espacio extraovular a nivel del segmento uterino inferior. Es un método usado con frecuencia para la inducción del parto y maduración cervical y aplicable a la paciente ambulatoria. Se utiliza sobre todo para reducir el número de pacientes de más de 41 semanas de gestación y presupone un cérvix relativamente favorable para su realización (33). Se cree que su mecanismo de acción es debido a la liberación de prostaglandinas a nivel cervical y decidual.

Entre sus complicaciones se citan la hemorragia procedente del despegamiento de una placenta baja, la rotura prematura de membranas y la infección debida a la introducción de un inóculo considerable de bacterias vaginales en el espacio extraovular. La incomodi-

dad de la paciente durante la exploración vaginal y la presencia de contracciones irregulares se recogen como inconvenientes de esta técnica (34).

Boulvain (34) realizó una revisión sistemática de trabajos randomizados y controlados para evaluar su efectividad en la inducción del parto y en la prevención del embarazo prolongado. Entre sus conclusiones, cabe destacar que este método acorta el intervalo de comienzo espontáneo del parto y consigue una reducción en el uso de métodos formales de inducción del parto, todo ello sin diferencias ni en el modo del parto ni en el porcentaje de infecciones y sin cambios en la morbilidad materna o neonatal.

Dilatadores osmóticos

Los dilatadores osmóticos, naturales (tallos de laminaria) o sintéticos, se colocan en el interior del endocérnix, aumentando lentamente su diámetro hasta tres o cuatro veces sin modificar su longitud. El mecanismo por el que aumentan de volumen consiste en la extracción de agua de los tejidos con los que entran en contacto. También se ha sugerido que los dilatadores actúan como cualquier cuerpo extraño, dando lugar a rotura de lisosomas y facilitando la síntesis de prostaglandinas.

Los dilatadores se colocan mediante visión directa del cérvix y con técnica estéril en el canal endocervical, y se mantienen en su lugar aplicando varias gasas sobre el cérvix, que pueden estar empapadas en agua para facilitar el proceso. Pasadas de 6 a 12 horas se retiran las gasas y los dilatadores, valorando nuevamente el cuello uterino, en función de lo cual podremos introducir nuevos tallos o proceder a la administración de oxitocina.

Con los dilatadores osmóticos sintéticos se puede conseguirse una dilatación de 23,9 mm si se utilizan cuatro dispositivos (35).

Son indicaciones para retirar los dilatadores osmóticos la presencia de: contracciones uterinas dolorosas y regulares, fiebre, rotura de membranas, hemorragia o dolor uterino continuo.

Gilson y cols. (36) comparan la utilización de dilatadores osmóticos sintéticos antes de la inducción con oxitocina con un grupo control, sin intervención previa a la inducción, y aunque detecta una mejoría en el índice de Bishop en el caso de utilizar el dilatador, no hay modificaciones en la duración del parto o en la tasa de cesáreas. Por otra parte, Krammer (35), al comparar el dilatador sintético con la aplicación intracervical de PGE₂, encuentra una modificación cervical equivalente a las seis horas de la aplicación; no obstante, no considera que dichos cambios permitan predecir el éxito de la inducción. Sánchez-Ramos y cols. (37), también realizan la comparación entre dilatador higroscópico y PGE₂ para madurar el cérvix, no encontrando ningún tipo de diferencia entre los dos procedimientos, salvo en el coste económico, que resulta favorable en el caso del dilatador, al no requerir monitorización sistemática. En opinión de Arias (31), los dilatadores

osmóticos no deben considerarse entre los procedimientos encaminados a madurar el cérvix y sí como dilatadores cervicales estrictamente.

Entre las complicaciones derivadas de su uso, existe el riesgo de rotura prematura de membranas y se han asociado a una mayor frecuencia de infección materna y fetal (35), aunque otros autores no han demostrado dicho incremento de riesgo.

Balón intrauterino

El procedimiento consiste en introducir, previa preparación antiséptica, una sonda de Foley (nº 18-26) con un balón de 25-50 ml a través del cérvix, de 12 a 24 horas antes de la inducción. El balón, tras una ligera tracción, queda colocado sobre el orificio cervical interno. La perfusión de oxitocina puede iniciarse con el balón insertado.

Aunque el mecanismo de acción es desconocido, probablemente se base en la liberación tisular local de prostaglandinas.

Entre sus inconvenientes existe la imposibilidad de insertar el catéter en el 5% de los casos y el riesgo teórico de infección.

Los resultados comparando este método con la aplicación local de prostaglandinas son contradictorios. Arias (31) considera que la sonda de Foley es menos efectiva que los agentes farmacológicos. En opinión de Obed y cols. (38), la sonda de Foley puede ser usada con efectividad para madurar el cérvix antes de iniciar la inducción, y es un procedimiento barato, fácil y que no requiere un equipamiento complejo, siendo bien aceptada por las pacientes. Pese a ello, algunos autores (33) insisten en la capacidad de este método para dilatar el cérvix, pero sin madurarlo. Poma (39), en una revisión reciente, lo incluye como práctica de elección por su eficacia y economía. En nuestro medio, su utilización es restringida.

Rouben y Arias (40) proponen la instilación local extraovular de suero fisiológico a través de la sonda de Foley. Estos mismos (40), encuentran más efectiva la sonda de Foley que la PGE₂ vaginal en la maduración cervical e inducción del parto, pero con una alta tasa de cesáreas en ambos grupos. Lin A. y cols. (41) comparan este procedimiento para madurar el cérvix con la utilización de laminaria, encontrando que la infusión salina extraamniótica acorta el tiempo previo a la inducción y el tiempo hasta el parto más que la laminaria, aunque con una tasa similar de cesáreas.

Relaxina

La relaxina parece tener un papel importante en la maduración cervical durante la gestación, habiéndose informado que facilita la remodelación del tejido conectivo que ocurre durante el proceso de maduración cervical, estimulando los fibroblastos para la formación de proteasas, activando las colagenasas cervicales e inhibiendo las contracciones uterinas,

dando unos cambios histológicos cervicales similares a los inducidos con la aplicación de prostaglandinas (42).

La experiencia clínica con la relaxina es muy limitada (43). Se puede afirmar que actualmente la indicación de la relaxina se encuentra pendiente de nuevos estudios que definan su dosis y vía de administración.

Prostaglandina E₁

El misoprostol es un análogo sintético de la PGE₁ que tiene gran interés por su capacidad para madurar el cuello uterino e inducir el parto.

Su utilización está totalmente limitada en la actualidad, porque no se encuentra registrado como medicamento de uso obstétrico y, por tanto, no es admitido para tales indicaciones por la SEGO ni la FDA.

Su coste en el mercado farmacéutico actual es considerablemente bajo y para su administración se ha utilizado tanto la vía vaginal como la oral, resultando cómoda y fácil tanto para el obstetra como para la paciente.

Pese a todo, las publicaciones sobre su uso son cada vez más abundantes. Se intentan determinar las dosis y vía de aplicación más adecuadas, para conseguir un efecto óptimo con mínimos efectos colaterales.

Por vía vaginal, se comenzaron utilizando dosis de 100 mcg, aunque en la actualidad se proponen 50-25 mcg administrados a intervalos de 3, 4, ó 6 horas. Hofmeyr (44), tras una amplia revisión bibliográfica, concluye que el misoprostol mejora la maduración cervical, reduce las necesidades de oxitocina y es más efectivo que la PGE₂ para la inducción del parto. Como contrapunto, su utilización se asocia con una mayor frecuencia de hiperestimulación uterina y de aparición de meconio.

En cuanto a dosis de aplicación, las dosis bajas se acompañan de menos casos de hiperestimulación, pero se precisaron mayores dosis de oxitocina para conseguir resultados comparables a las dosis altas. En el mismo sentido, Kolderup (45), tras un estudio comparativo entre misoprostol 50 mcg en 4 horas y PGE₂ (Dinoprostona) intracervical 0,5 mg en 6 horas, termina aconsejando una disminución de dosis y frecuencia de aplicación del misoprostol, para disminuir la presencia de alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal y estrés fetal que se asociaron a la dosis mencionada. Duff (46), en gestaciones a término con RPM y con cérvix desfavorable, indica, como pauta para la maduración cervical, la utilización de misoprostol a dosis de 25 mcg en 3 ó 4 horas. Wing (47) confirma, tras la revisión de múltiples publicaciones, que el misoprostol es altamente eficaz para la maduración e inducción del parto, y también relaciona las dosis altas con la hiperestimulación uterina, la aparición de meconio, la mayor presencia de acidosis fetal y un incremento del número

de cesáreas por sufrimiento fetal. Concluye aconsejando su utilización de forma cautelosa y juiciosa.

La administración de misoprostol por vía oral es menos frecuente. Las dosis utilizadas oscilan entre los 100 mcg en 4-6 horas y los 50 mcg en 4 horas hasta un total máximo de 300 mcg. Hofmeyr (48), en una reducida revisión bibliográfica, observa que el misoprostol oral redujo las necesidades de oxitocina, cuando se comparó con placebo o con otras prostaglandinas, y no hubo diferencias significativas entre la vía oral y la vaginal, aunque las dosis fueron diferentes.

Por tanto, se puede concluir que el misoprostol es un eficaz madurador del cérvix e inductor del parto, que la vía vaginal parece más adecuada para su administración y que las dosis de administración se prefieren bajas para evitar sus efectos secundarios. Su bajo coste añade interés a su utilización. Queda por resolver la perfecta adecuación de la dosis de administración y la aprobación de su uso obstétrico.

Prostaglandina E₂

La PGE₂ ha demostrado ser capaz de mejorar el estado del cuello uterino inmaduro, mejorando la puntuación del índice de Bishop, reduciendo el tiempo entre el comienzo de la inducción y el parto y la tasa de fracasos de inducción, y desencadenando el comienzo del parto en las 12 horas siguientes a su aplicación en un porcentaje que oscila entre el 25 y el 75% de los casos en función de la dosis, la vía de administración y el estado inicial del cérvix (49).

Un punto controvertido es la disminución de la tasa de cesáreas. El metaanálisis realizado por Keirse (50) demuestra que las prostaglandinas, comparadas con el placebo, producen mayor incremento del índice de Bishop, aumentan la probabilidad de inicio del parto, disminuyen la probabilidad de fracaso de la inducción y de parto prolongado, aumentando la frecuencia de partos vaginales espontáneos y disminuyendo la probabilidad de cesárea.

No todos los autores recogen esta misma experiencia con la utilización de PGE₂, y así Gilson y cols. (51) no consiguen demostrar una disminución de la tasa de cesáreas con PGE₂ intracervical, Owen y cols. (52) indican que la utilización de una dosis de PGE₂ intravaginal o intracervical no altera la incidencia de cesáreas y el ACOG en su Boletín 123 sobre maduración cervical, en lo referente al empleo de PGE₂, reconoce que, tras numerosos estudios, no se demuestra una disminución en la tasa de cesáreas(53).

Método de administración

Se puede aplicar por vía intracervical o intravaginal. En el caso de aplicación intracervical, se utilizan preparados con 0,5 mg de PGE₂ en gel, que se introducen en el canal cervical, sin sobrepasar el orificio cervical interno, mediante una jeringa estéril con sonda semirri-

gida. Para aplicación intravaginal se usan preparados con 1 a 5 mg de PGE₂ en gel que se depositan sobre el exocérnix y fondo de saco vaginal posterior o bien, se utiliza un pesario de liberación controlada que contiene 10 mg de dinoprostona y se inserta en el fondo de saco posterior de la vagina. Poulsen y cols. (54) comparan las dos vías de administración utilizando 0,5 mg intracervicales o 2,5 mg intravaginales, concluyendo que ambos son igualmente eficaces y seguros en la maduración cervical e inducción del parto, conclusión similar a la alcanzada por Rix y cols. (55).

Norchi y cols. (56), estudiando distintas dosis por vía vaginal, encuentran que la administración de 2 mg de PGE₂ es igualmente eficaz que dosis mayores en la finalización de la gestación, aunque con menos efectos secundarios. Wieland (57) compara dinoprostona intracervical (0,5 mg cada 4 horas, con tres dosis como máximo) con dinoprostona vaginal aplicada mediante inserción de un dispositivo que contiene 10 mg y obtiene resultados similares en cuanto a eficacia y costo.

Finalmente, Sánchez Ramos (58), en un metaanálisis realizado para comprobar la eficacia de la aplicación vaginal de dinoprostona (10 mg) mediante dispositivos de liberación controlada frente a otras formas de aplicación de prostaglandinas, concluye que la aplicación vaginal es algo menos efectiva para conseguir la maduración cervical y la inducción del parto, aunque no hay diferencias en cuanto al número de cesáreas, la aparición de hipérestimulación y las necesidades de oxitocina.

Con estas dosis se produce dinámica uterina en la mayoría de las gestantes y las contracciones suelen aparecer en las dos horas siguientes a la administración del fármaco.

Una vez administrado el gel con PGE₂ la paciente debe permanecer acostada durante 1 ó 2 horas, con monitorización electrónica continua de la dinámica uterina y la frecuencia cardíaca fetal, monitorización que continuará mientras persista la dinámica uterina regular.

Transcurridas dos horas desde la administración se puede permitir la deambulación de la gestante si las condiciones del cérvix no se han modificado de forma importante, la frecuencia cardíaca fetal permanece estable y la dinámica uterina es mínima o está ausente.

La nueva evaluación del cérvix se debe realizar entre 6 y 24 horas después de la aplicación inicial. En caso de índice de Bishop >7, se puede proceder a la inducción del parto con oxitocina, teniendo en cuenta que la PGE₂ parece mejorar la respuesta miométrial a la oxitocina, no debiendo administrar este fármaco si el parto y la dinámica uterina están desencadenados por PGE₂, salvo que la evolución del mismo así lo requiera. En cualquier caso deben transcurrir al menos 4 horas desde la administración de la PGE₂ hasta la infusión de oxitocina (7). En caso de índice de Bishop <7 se puede administrar una segunda dosis de PGE₂. El intervalo para esta segunda dosis se sitúa entre 6 y 24 horas, aunque la mayor parte de las modificaciones cervicales ocurren dentro de las primeras 5 horas tras la administración del fármaco.

Contraindicaciones

- Las mismas que para la inducción del parto.
- Hemorragia vaginal.
- Hipersensibilidad a las prostaglandinas.
- Asma.
- Aumento de la presión intraocular.
- Rotura prematura de membranas (en discusión).

Efectos adversos

En el 0,2% de los casos se producen náuseas, vómitos, fiebre y diarrea, en relación con la absorción sistémica del fármaco.

En raras ocasiones se ha comunicado la rotura uterina tras la aplicación intracervical o intravaginal de PGE₂.

Para el feto, el mayor riesgo de la administración de PGE₂ es la hiperestimulación uterina, con la posible aparición de sufrimiento fetal. Esta complicación está relacionada con la dosis y es más frecuente tras la administración intravaginal que tras la intracervical (59), presentándose en un porcentaje de los casos que oscila entre el 0,6 y el 6% tras administración intravaginal, frecuencia que no es superior a la observada tras la administración de oxitocina (1).

La frecuencia con la que se asocia la hiperestimulación uterina con la alteración del trazado de la FCF es menor del 1%. En tal caso se deben administrar fármacos uteroinhibidores y tener prevista la posibilidad de practicar una cesárea urgente; no obstante, con la aplicación mediante pesario se posibilita su retirada y con ello, el cese de la situación, lo que supone una ventaja frente a las otras formas de aplicación.

En el Servicio de Obstetricia y Ginecología del HU Virgen de las Nieves (60) se estudió la maduración con dinoprostona intracervical en gestantes con Bishop <7, repitiendo dosis a las 24 horas si dicho índice continuaba siendo <7. Se pasó a oxitocina con amniotomía si tras la primera dosis el índice de Bishop era >7, o bien si tampoco se conseguía modificar el cérvix tras la segunda dosis. La observación de la tasa de cesáreas y su relación con la respuesta a la dinoprostona queda reflejada en la tabla 11.

Como se puede observar, cuando la administración de prostaglandinas no ha conseguido desencadenar el parto y se requiere la utilización de oxitocina con este fin, más de una tercera parte de los partos terminaron mediante cesárea.

La tasa global de cesáreas fue del 16,9% en los partos inducidos con este protocolo, frente al 20,5% en una serie de 2.269 inducciones realizadas con oxitocina, sin maduración cervical con PG.

Tabla 11. Tasa de cesárea en relación con la respuesta a la PGE₂

Dosis	Tasa de cesáreas
Una dosis	6,8
Dos dosis	18,1
Oxitocina+amniotomía	37,7
Total	16,9

Con esta pauta se consigue la inducción gradual del parto bien aceptada por la paciente, pudiendo ser utilizada cuando no sea necesaria una finalización urgente de la gestación. Sin embargo, se considera imprescindible que cuando se desencadenan contracciones uterinas, la paciente esté sometida a la misma vigilancia que cuando se realiza inducción con oxitocina.

Prostaglandinas en gestantes con rotura prematura de membranas

Aún es motivo de controversia la utilización de prostaglandinas a nivel vaginal o cervical en la inducción del parto en gestantes con rotura prematura de membranas, y más todavía tras la introducción del misoprostol. En este sentido, podemos citar el metaanálisis realizado por Boog en 1995 (61) usando trabajos que comparan la utilización de prostaglandinas con la oxitocina intravenosa en la inducción del parto con RPM. Dicho autor llega a la conclusión de que, con la intención de reducir el riesgo de infección materna y la tasa de cesáreas, el empleo de prostaglandina E₂ por vía local parece preferible a la utilización inicial de oxitocina sobre un cérvix inmaduro.

Por otra parte, Duff (46), en una amplia revisión sobre este tema, confirma que, en la mayoría de los estudios publicados, las prostaglandinas, tanto PGE₂ como misoprostol, fueron mejores que la oxitocina cuando el cérvix era inmaduro, disminuyendo el tiempo de inducción, la frecuencia de infección materna y neonatal y la tasa de cesáreas. Aconseja la utilización de cobertura antibiótica si existe riesgo de infección, materna o fetal, por EGB. No obstante, no existe unanimidad en este planteamiento: Hannah, citado por Duff, en el estudio clínico prospectivo y aleatorio más grande de los publicados, llega a conclusiones que contradicen los beneficios de la utilización de la PGE₂ frente a la oxitocina. Finalmente, Mozurkewich (62), en una revisión de los metaanálisis realizados por ella y por Tan y Hannah, concluye que la inducción inmediata con oxitocina de la gestante a término con RPM, frente a la inducción inmediata con PGE₂ o a la conducta expectante, obtiene mejores resultados en cuanto a infección materna y neonatal, sin incrementar el número de cesáreas ni siquiera en nulíparas con cérvix desfavorable.

Maduración cervical e inducción de parto en casos con antecedentes de cesárea

En este tipo de gestantes existe un importante temor por la posibilidad de que se produzca una rotura uterina. La rotura uterina debe diferenciarse de la dehiscencia de histerorrafia. Esta última es un suceso asintomático, descubierto en la visualización directa del útero durante la laparotomía o por exploración digital después de un parto vaginal, que no se vincula con muerte o morbilidad fetal o materna y se presenta casi en el 1% de las mujeres a término con antecedentes de cesárea, con o sin trabajo de parto. Por el contrario, la rotura uterina es una pérdida de la integridad de la pared del órgano, vinculada con una importante tasa de muertes maternas y fetales y morbilidad, que ocurre en un 0,7% de las pacientes bajo prueba de parto (63).

Maduración cervical

Los métodos que se utilizan con más frecuencia para madurar el cuello en embarazadas son el gel de prostaglandina E_2 colocado en el conducto endocervical o en el fondo de saco posterior, y tallos higroscópicos naturales y sintéticos que se insertan en el conducto cervical.

Hay numerosos estudios publicados sobre pacientes bajo prueba de parto después de cesárea que recibieron PGE_2 para maduración cervical (64-66). La vía de administración fue el fondo de saco posterior vaginal y el canal cervical, la dosis varió entre 0,5 y 2,5 mg y la frecuencia de dosificación fue de una a tres veces por paciente.

No hubo roturas uterinas en estos trabajos, aunque existen referencias en otras publicaciones. En los estudios que incluyeron un grupo testigo no hubo diferencias de morbilidad materna o morbilidad o muerte perinatales entre las integrantes del grupo testigo y las del estudio.

Basándose en la revisión de la literatura, Chez (63) y después Wing (67) concluyen que la aplicación de PGE_2 en cuello uterino o vagina es segura para pacientes con cesárea previa, ya que ningún estudio detecta un claro aumento del riesgo de morbilidad materna o perinatal o muerte en estas circunstancias; no obstante, insisten en la necesidad de estrechar la vigilancia materno-fetal de estas pacientes. Para Mac Mahon (68) no está clara la relación de riesgos y beneficios de la PGE_2 en estas gestantes para la maduración cervical, siendo cada vez más cuestionada su indicación en presencia de cicatriz uterina.

Si está definida en la actualidad la contraindicación para el uso de misoprostol en estas pacientes con cesárea anterior. Wing (69) lo desaconseja por el incremento de la frecuencia de roturas uterinas.

Inducción

La administración intravenosa de solución con oxitocina es el método predominante para inducción y estimulación del parto. Son numerosas las publicaciones sobre la administración de solución de oxitocina intravenosa en pacientes con cesárea anterior. La incidencia global de dehiscencias es de 0,3% y la de roturas de 0,5%, ambas cifras menores que el 1 y 0,7%, respectivamente, comunicados en pacientes con cesárea y prueba de parto que no recibieron oxitocina (63).

La revisión de la literatura permite afirmar que la inducción y estimulación con oxitocina no se vincula con una mayor incidencia de rotura uterina y no suele observarse aumento de la tasa de morbilidad materna o perinatal.

Muchos de los artículos sobre administración de solución de oxitocina contienen datos relacionados con el uso concomitante de analgesia epidural. Una preocupación teórica es que este sistema de alivio del dolor enmascare los síntomas y signos de una posible rotura uterina. Sin embargo, la experiencia clínica repetida muestra que el dolor no constituye un signo fiable de rotura uterina y que la analgesia epidural no lo elimina (63).

En definitiva, el uso de oxitocina intravenosa para inducir el parto es un tratamiento seguro y razonable para las pacientes con cesárea previa (63). Chez y posteriormente Wing concluyen, como resultado de sus revisiones (63, 67), que si no hay contraindicación para el trabajo de parto y el parto, tampoco la hay para el trabajo de parto inducido o estimulado en una paciente a quien se practicó previamente una cesárea. Estas conclusiones se basan en la suposición de que el tratamiento y la atención se proporcionen en un servicio obstétrico seguro, moderno, con personal y recursos adecuados.

En el Servicio de Obstetricia y Ginecología del HU Virgen de las Nieves (70) se valoró la inducción del parto en gestantes con cesárea anterior. Los resultados perinatales que se obtuvieron sugieren que la administración de PGE₂ intracervical y oxitocina, siempre que se realice bajo control estricto, es segura para el feto y la madre, y no aumenta las cifras de morbimortalidad materna o fetal.

Cesárea electiva

Se denomina cesárea electiva a la que se realiza con anterioridad al comienzo del trabajo de parto.

El objetivo es evitar los riesgos maternos y/o fetales que conlleva el parto vaginal y, por otra parte, permitir una mejor técnica en su realización, una mejor atención fetal inmediata y una mejor atención materna.

El momento óptimo para su realización coincide con las 39 semanas de gestación comprobadas clínica y ecográficamente, o bien antes si existe madurez fetal com-

Cuadro 26

Indicaciones absolutas de cesárea electiva

- Placenta previa central
 - Desproporción cefalopélvica absoluta
 - Distocia mecánica del canal blando del parto por tumoraciones malignas o benignas, malformaciones e intervenciones previas
 - Enfermedades maternas transmisibles por el canal del parto: VIH y herpes genital activo
 - Enfermedades maternas que imposibiliten el parto vaginal: Neurológicas y enfermedades o consecuencias de traumatismos que alteren la pelvis
 - Enfermedades fetales que conllevan grave riesgo: Trombocitopenia grave, CIR con grave afectación del estado fetal
 - Presentación de nalgas con feto viable
-

probada, o se estima que el riesgo por prematuridad es inferior al riesgo de continuar la gestación (71).

Hay indicaciones absolutas de cesárea electiva, como son aquellas en las que existe imposibilidad para el parto vaginal por grave riesgo materno y/o fetal, que quedan resumidas en la cuadro 26.

El grupo más importante de indicaciones, que es a su vez el más controvertido, es el constituido por las indicaciones relativas. En estas indicaciones se debe efectuar una valoración detallada del binomio riesgo-beneficio.

Hay que realizar algunas consideraciones acerca de la morbilidad materna y los costes asociados a la cesárea. La cesárea electiva realizada con anestesia epidural, conlleva un riesgo relativo de muerte materna menor que el parto vaginal (72). Sin embargo, en cuanto a morbilidad materna y costes, resulta evidente que en el parto vaginal ambos son inferiores a los de la cesárea (68, 73), aunque la cesárea electiva siempre mejora los resultados frente al resto de cesáreas.

Estas indicaciones, relativas y controvertidas, van a ser objeto de un pormenorizado análisis por nuestra parte, debido al interés que ofrecen y, más aún en estos momentos en los que todos los obstetras intentamos reducir el alto porcentaje de cesáreas que realizamos.

Cesárea anterior o cicatriz uterina previa

El ACOG (74) considera contraindicado el parto vaginal tras cesárea anterior o cicatriz uterina previa en los siguientes casos:

- Incisión anterior clásica, en T o si se realizó intervención fúndica uterina.
- Estenosis pélvica.
- Complicación médica u obstétrica que impida el parto vaginal.

Imposibilidad de realizar una cesárea inmediata por no disponer de médico, anestesista o recursos hospitalarios suficientes.

A estas indicaciones tendríamos que añadir los casos en los que se desconoce la existencia de cicatriz anterior, tanto de cesárea como de histerotomía por otras indicaciones, pero que, por sus antecedentes, presentan una alta probabilidad de cicatriz clásica (prematuros) o de intervención fúndica (75).

Existe cierta controversia en las gestantes con dos o más cesáreas. Wing (67) recoge su experiencia en gestantes con dos y tres cesáreas y considera factible el parto vaginal con una adecuada selección de los casos. Reconoce que el riesgo de rotura uterina se incrementa con el número de cicatrices y, de todas formas, sólo permite la vía vaginal tras selección y si la paciente lo solicita. La mayoría de los autores, siguen recomendando la cesárea electiva cuando hay antecedentes de dos o más cesáreas.

Los casos de cesárea anterior y gestación gemelar y de cesárea anterior y presentación de nalgas no están totalmente resueltos, planteándose diversas opciones en la literatura (67, 68). No obstante, se considera que, en ambos casos, los datos disponibles dan más opciones a la vía vaginal frente a la cesárea electiva, aunque se precisan más publicaciones que apoyen estas actuaciones.

Flamm (76) considera útiles cinco variables para predecir el éxito de la prueba de parto en gestantes con cesárea anterior:

- Edad menor de 40 años.
- Antecedente de parto vaginal.
- Cérvix borrado al ingreso >25%.
- Dilatación cervical >4 cm al ingreso.
- Que la indicación de la cesárea anterior no fuera ni desproporción cefalopélvica, ni falta de progresión del parto.

La radiopelvimetría no se estima adecuada para predecir la posibilidad de parto vaginal en estas gestantes.

Finalmente, Mac Mahon (68) reconoce que en la actualidad no existe un método predictivo que indique las gestantes con más probabilidades de beneficiarse de una cesárea electiva repetida.

Presentación podálica

En gestaciones antes del término, la presentación podálica se detecta con mayor frecuencia. La mayoría de los estudios relativos a esta situación, pese a no tener un diseño adecuado, coinciden desde hace tiempo en una evidente mejoría de los resultados perinatales

y neonatales si se practica cesárea electiva (77). De acuerdo con ello, en casi todos los centros, la cesárea electiva se practica para finalizar estas gestaciones preterminales con presentación de nalgas y feto viable.

En la revisión realizada por Hofmeyr (78) no se concluía que la cesárea electiva sistemática en gestaciones a término con presentación de nalgas mejore la mortalidad perinatal. Sí se apreciaba un descenso en la morbilidad fetal a corto plazo aunque, a cambio, exista un incremento de la morbilidad materna.

Desde hace tiempo se venía considerando la necesidad de un estudio aleatorizado, controlado y de tamaño adecuado para aclarar esta cuestión. Hannah (79) ha publicado un trabajo que se ajusta a dichos condicionamientos. Sus conclusiones son inequívocas, al recomendar la cesárea electiva en gestaciones a término con presentación de nalgas. La morbimortalidad perinatal y neonatal fueron significativamente inferiores en el grupo sometido a cesárea electiva, sin que existiesen diferencias en cuanto a la morbimortalidad materna entre el grupo sometido a cesárea electiva y el de parto vaginal. El estudio ha modificado los criterios existentes con anterioridad. Recientemente, la SEGO ha considerado indicada la cesárea electiva en estas gestaciones.

Gestación múltiple

La cesárea electiva está indicada cuando el primer gemelo no se encuentra en presentación cefálica, también si el segundo gemelo no está en cefálica y se le supone un peso inferior a 1.500 gramos o si su edad gestacional es inferior a las 33 semanas (80). A estas indicaciones se pueden añadir todos los gemelares monoamnióticos y aquellos en los que alguno de los fetos esté afecto por un RCI grave (81).

En gestaciones múltiples el consenso inicial era la realización de cesárea electiva. Sin embargo, recientes publicaciones ponen en duda dicha práctica tratándose de triples o cuádruples, siempre que el tamaño de la pelvis sea suficiente, el primer feto se halle en situación longitudinal, no existan cicatrices uterinas previas, el comienzo del parto sea espontáneo y a partir de las 33 semanas de gestación y se trate de gestaciones sin complicaciones (82, 83). Pese a ello, la cesárea sigue siendo el procedimiento de elección para finalizar estas gestaciones.

Parto pretérmino

Para las presentaciones cefálicas, los puntos de vista son dispares. Algunos propugnan la vía vaginal sistemática siempre que las condiciones del trabajo de parto y el estado fetal sean normales (84). Para otros (85), la supervivencia y la morbilidad neonatal mejoran si se practica la cesárea electiva a partir de las 26 semanas o de 800 gramos de peso fetal. Grant (86), en una amplia revisión de trabajos randomizados y controlados, encuentra mejores resultados cuando se realizó cesárea electiva que cuando ésta fue selectiva, aun-

que sin diferencias significativas. Concluye reconociendo la insuficiencia de datos para recomendar la cesárea electiva en fetos de bajo peso.

Existe amplio consenso en que la vía vaginal es apropiada para fetos de más de 1.500 gramos y 26 semanas de gestación en presentación cefálica y también en gestaciones de menos de 23 semanas. Entre las 22 y 26 semanas queda un margen para la cesárea electiva, aunque con unas condiciones cervicales favorables, la vía vaginal es una opción aceptable con feto en presentación cefálica.

Macrosomía

La cesárea electiva, en este caso, trata de evitar la distocia de hombros y, por tanto, la morbilidad ligada a dicha complicación.

La cesárea, en todos los macrosomas, evitaría el 60% de las distocias de hombros que acontecen en gestantes no diabéticas y el 84% de las mismas en gestantes diabéticas (87).

La problemática se plantea en el cálculo del peso fetal, puesto que los errores conllevan cesáreas innecesarias (88). A este respecto, parecen existir diferencias en los resultados perinatales entre los macrosomas, diagnosticados por ecografía, en gestantes diabéticas y no diabéticas.

Rouse (89) concluye que la cesárea electiva, con diagnóstico ecográfico de macrosomía, no supone una reducción de costes en gestantes no diabéticas. Sin embargo, Conway (90) expone que con la cesárea electiva en diabéticas, con peso fetal igual o mayor de 4.250 gramos (umbral elegido para evitar intervenciones innecesarias por error en el cálculo de peso), disminuyó de forma importante la tasa de distocia de hombros.

En todo caso, parece razonable realizar la cesárea electiva cuando el peso fetal calculado sea mayor de 4.500 g en no diabéticas y mayor de 4.250 g en diabéticas.

Malformaciones fetales

La posibilidad de un diagnóstico prenatal de malformaciones fetales, mediante ecografía, permite plantearse la posibilidad de la práctica de una cesárea electiva que evite mayores daños y complicaciones al neonato. Las malformaciones incompatibles con la vida o las asociadas a aneuploidías no entran en esta consideración.

La discusión afecta a los casos con defectos del cierre de la pared abdominal e, igualmente, a los del tubo neural. En ambos casos, se carece de datos procedentes de estudios prospectivos y avalados que nos indiquen la opción más adecuada (91).

En cuanto a los defectos de cierre de la pared abdominal, una amplia revisión de publicaciones, lleva a considerar a Owen que la cesárea no mejora el pronóstico del neonato (91). Reconoce dicho autor que, aunque se recomienda la cesárea cuando existen grandes

defectos o en los casos en que existe evisceración hepática, no existen datos clínicos que apoyen esta conducta.

En los defectos del tubo neural conviene valorar el lugar, tamaño, cantidad de tejido neural de la lesión, presencia de cifoescoliosis, actividad de las extremidades, asociación con hidrocefalia y momento adecuado para la intervención del feto. Para Chervenak, la cesárea evita el traumatismo y la infección en los casos de espina bífida abierta (92).

La revisión realizada por Cochrane (93) no encuentra mejoría de los resultados con la práctica de la cesárea, aunque el parto vaginal sí se relaciona con una mayor frecuencia de disfunción motora inmediata. Finalmente, Owen (91) expone la falta de datos clínicos suficientes para indicar la cesárea electiva, no recomendando su práctica desde un punto de vista global. Será la paciente, debidamente asesorada por su obstetra, quien tenga opción para decidir.

Bibliografía

1. Sánchez J, Martínez M. Maduración cervical e inducción del parto. En: Fabre E, editor. *Manual de asistencia al parto y puerperio normal*. Zaragoza, 1995.
2. Bowes WA. Clinical aspects of normal and abnormal labor. En: Creasy RK, Resnik R, editores. *Maternal fetal medicine*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1994.
3. Zlatnik FJ. Inducción electiva del trabajo de parto. *Clin Obstet Ginecol* (edición en español), 1999;4:687-694.
4. Shyken JM, Petrie RH. Oxitocina para la inducción del trabajo de parto. *Clin Obstet Ginecol* 1995;2:225-236.
5. Macer JA, Macer CL, Chan LS. Elective induction versus spontaneous labor: a retrospective study of complications and outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1992;166:1690-6.
6. Peter J. Avantages et inconvénients des déclenchements sans indication médicale: le point de vue de l'obstétricien en pratique privée. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1995;24 Suppl:78-88.
7. ACOG. Induction and augmentation of labor. *ACOG Technical Bulletin 157*. Washington, DC: ACOG, 1991.
8. Blakemore KJ, Petrie RH. Oxitocina para inducción del parto. Ginecología y Obstetricia. *Temas Actuales* 1988;2:335-349.
9. ACOG. Induction of labor. *ACOG Technical Bulletin 217*. Washington, DC: ACOG, 1995.
10. Shyken JM, Petrie RH. The use of oxytocin. *Clin Perinatol* 1995;22:907-931.

11. Rotten D. Les procédés pharmacologiques de déclenchement du travail d'accouchement. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1995;24, Suppl:13-27.
12. Busowski JD, Parsons MT. Amniotomía para inducir el trabajo de parto. *Clin Obstet Ginecol* 1995;2:237-248.
13. Mercer MD, McNanley T, O'Brien JM, Randal L, Sibai BM. Early versus late amniotomy for labor induction: A randomized trial. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:1321-1325.
14. Moldin PG, Sundell G. Induction of labour: A randomised clinical trial of amniotomy versus amniotomy with oxytocin infusion. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:306-12.
15. Husslein P, Fuchs AR, Fuchs F. Oxytocin and the initiation of human parturition: I. Prostaglandin release during induction of labor by oxytocin. *Am J Obstet Gynecol* 1981;141:688-93.
16. Dawood MY, Lauersen NH, Trivedi D, Fuchs F. Studies on oxytocin in the baboon during pregnancy and delivery. *Acta Endocrinol* 1979;91:704-18.
17. Owen J, Hauth JC. Oxitocina en la inducción o conducción del trabajo de parto. *Clin Obstet Ginecol* 1992;3:447-458.
18. Crall DH, Mattison DR. Oxytocin pharmacodynamics: effect of long infusions on uterine activity. *Gynecol Obstet Invest* 1991;31:17-22.
19. Orhue AAE. Incremental increases in oxytocin infusión. Regimens for induction of labor at term in primigravidas: A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 1994;83:229-233.
20. Satin AJ, Leveno KJ, Sherman ML, McIntire D. High-dose oxytocin: 20 versus 40 minute dosage interval. *Obstet Gynecol* 1994;83:234-8.
21. Satin AJ, Hankins GD, Yeomans ER. A prospective study of two dosing regimens of oxytocin for the induction of labor in patients with unfavorable cervixes. *Am J Obstet Gynecol* 1991;165:980-4.
22. Blakemore KJ, Qin NG, Petrie RH, Paine LL. A prospective comparison of hourly and quarter-hourly oxytocin dose increase intervals for the induction of labor at term. *Obstet Gynecol* 1990;75:757-61.
23. Mercer B, Pilgrim P, Sibai B. Labor induction with continuous low-dose oxytocin infusion: A randomized trial. *Obstet Gynecol* 1991;77:659-63.
24. Merrill DC, Zlatnik FJ. Randomized, double-masked comparison of oxytocin dosage in induction and augmentation of labor. *Obstet Gynecol* 1999;94: 455- 63.
25. Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología. *Inducción del parto*. Protocolo número 31. Madrid: SEGO,1993.

26. Reid GJ, Helewa ME. A trial of pulsatile versus continuous oxytocin administration for the induction of labor. *J Perinatol* 1995;15:364-6.
27. Chalmers I, Campbell H, Turnbull AC. The use of oxytocin and incidence of neonatal jaundice. *Br Med J* 1975;2:116-8.
28. Buchan PC. Pathogenesis of neonatal hyperbilirrubinaemia after induction of labour with oxytocin. *Br Med J* 1979;2:1255-7.
29. Frydman R, Lelaider C, Baton-Saint-Mleux C, Fernandez H, Vial M, Bourget P. Labor induction in women at term with mifepristone (RU 486): A double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Obstet Gynecol* 1992;80:972-5.
30. Stenlund PM, Ekman G, Aedo AR, Bygdeman R. Induction of labor with mifepristone—a randomized, double-blind study versus placebo. *Act. Obstet Gynecol Scand* 1999;78: 793- 798.
31. Arias F. Trabajo de parto y parto anormales. En: Arias F, editor. *Guía práctica para el embarazo y parto de alto riesgo*. Madrid: Mosby/Doyma 1994.
32. Pollnow DM, Broekhuizen FB. Randomized, double-blind trial of prostaglandin E₂ intravaginal gel versus low-dose oxytocin for cervical ripening before induction of labor. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174:1910-6.
33. Chez RA. Maduración cervical. *Clin Obstet Ginecol* (edición en español) 1998;3: 569-572.
34. Boulvain M, Irion O, Marcoux S, Fraser W. Sweeping of the membranes to prevent post-term pregnancy and to induce labour: a systematic review. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:5, 481-485.
35. Krammer J, O'Brien WF. Métodos mecánicos de maduración cervical. *Clin Obstet Ginecol* 1995;2:269-276.
36. Gilson GJ, Russell DJ, Izquierdo LA, Qualls CR, Curet LB. A prospective randomized evaluation of a hygroscopic cervical dilator, Dilapan, in the preinduction ripening of patients undergoing induction of labor. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:145-9.
37. Sánchez-Ramos L, Kaunitz AM, Connor PM. Hygroscopic cervical dilators and prostaglandin E₂ gel for preinduction cervical ripening. A randomized, prospective comparison. *J Reprod Med* 1992;37:355-9.
38. Obed JY, Adewole IF. The unfavorable cervix: improving the bishop score using the foley catheter. *Int J Gynecol Obstet* 1995;48:211-2.
39. Poma PA. Cervical ripening. A review and recommendations for clinical practice. *J Reprod Med* 1999;44: 657- 668.

40. Rouben D, Arias F. A randomized trial of extra amniotic saline infusion plus intracervical Foley catheter balloon versus prostaglandin E₂ vaginal gel for ripening the cervix and inducing labor in patients with unfavorable cervixes. *Obstet Gynecol* 1993;82:290-4.
41. Lin A, Kupfermanc M, Dooley SL. A randomized trial of extra-amniotic saline infusion versus laminaria for cervical ripening. *Obstet Gynecol* 1995;86:549-9.
42. MacLennan AH. The role of relaxin in human reproduction. *Clin Reprod Fertil* 1983;2:77.
43. Bell RJ, Permezel M, MacLennan A, Hughes C, Healy D, Brenneche S. A randomized, double-blind, placebo controlled trial of the safety of vaginal recombinant human relaxin for cervical ripening. *Obstet Gynecol* 1993;82:328-33.
44. Hofmeyr GJ, Gulmezoglu AM. Vaginal misoprostol for cervical ripening and labour induction in late pregnancy. *The Cochrane Library* 1999;4:1-4.
45. Misoprostol is more efficacious for labor induction than prostaglandin E₂, but is it associated with more risk? *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:6,1543-1550.
46. Duff P. Rotura premarura de Membranas en pacientes a término: inducción del trabajo de parto o tratamiento expectante. *Clin Obstet Ginecol* (edición en español)1998;4:835-841.
47. Wing DA. Labor induction with misoprostol. *Am J Obstet Ginecol* 1999;181:339-345.
48. Hofmeyr GJ, Gulmezoglu AM, Alfirevic Z. Misoprostol for induction of labour: a systematic review. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:798-803.
49. Trofatter KJ. Endocervical prostaglandin E₂ gel for preinduction cervical ripening. Clinical trial results. *J Reprod Med* 1993;38 Suppl 1:78-82.
50. Keirse M, Phil D. Prostaglandins in preinduction cervical ripening. Meta-analysis of worldwide clinical experience. *J Reprod Med* 1993;38:89-100.
51. Gilson GJ, Izquierdo LA, Chatterjee MS, Curet LB, qualls CR. Prevention of cesarean section. does intracervical dinoprostone work? *West J Med* 1993;159:149-52.
52. Owen J, Winkler CL, Harris BA, Hauth JC, Smith MC. A randomized, double-blind trial of prostaglandin E₂ gel for cervical ripening and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 1991;165:991-6.
53. ACOG. Prostaglandin E₂ gel for cervical ripening. *ACOG Technical Bulletin 123*. Washington, DC: ACOG,1993.
54. Poulsen HK, Möller LK, Westergaard JG, Thomsen SG, Geirsson RT, Arngrimsson R. Open randomized comparison of prostaglandin E₂ given by intracervical gel or vagi-

- tory for preinduction cervical ripening and induction of labor. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1991;70:549-553.
55. Rix P, Ladehoff P, Moller AM, Tilma KA, Zdravkovic M. Cervical ripening and induction of delivery by local administration of prostaglandin E₂ gel or vaginal tablets is equally effective. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996;75:45-7.
 56. Norchi S, Zanini A, Ragusa A, Maccario L, Valle A. Induction of labor with intravaginal prostaglandin E₂ gel. *Int J Gynaecol Obstet* 1993;42:103-7.
 57. Wieland D, Friedman F Jr. Comparing two dinoprostone agents for preinduction cervical ripening at term. A randomized trial. *J Reprod Med* 1999;44:724-728.
 58. Sanchez Ramos L, Kaunitz AM, Delke I, Gaudier FL. Cervical ripening and labor induction with a controlled- release dinoprostone vaginal insert: a meta-analysis. *Obstet Gynecol* 1999;94: 5, 878- 883.
 59. Ekman G, Forman A, Marsal K, Ulmsten U. Intravaginal versus intracervical application of prostaglandin E₂ in viscous gel for cervical priming and induction of labor at term in patients with an unfavorable cervical state. *Am J Obstet Gynecol* 1983;147:657-61.
 60. Miranda JA, Agüera J, Gómez T, Mozas J, Esteva G, Frías F, Herruzo AJ. Inducción del parto con gel intracervical de prostaglandina E₂. *Clin Invest Gin Obst* 1994;21:29-33.
 61. Boog G. Le déclenchement de l'accouchement dans la rupture prématurée des membranes. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1995;24,suppl:48-53.38.
 62. Mozurkewich E. Esquema de tratamiento de la rotura prematura de membranas a término, basado en pruebas. *Clin Obstet Ginecol* (edición en español) 1999;4: 679- 685.
 63. Chez RA. Maduración cervical e inducción del trabajo del parto con antecedente de cesárea. *Clin Obstet Ginecol* 1995;2:277-289.
 64. Norman M, Ekman G. Preinductive cervical ripening with prostaglandin E₂ in women with one previous cesarean section. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1992;71:351-5.
 65. Del Valle GO, Adair CD, Sanchez-Ramos L, Gaudier FL, McDyer DC, Delke I. Cervical ripening in women with previous cesarean deliveries. *Int J Gynecol Obstet* 1994;17-21.
 66. Flamm BL, Anton D, Goings JR, Newman J. Prostaglandin E₂ for cervical ripening: A multicenter study of patients with previous cesarean delivery. *Am J Perinatol* 1997;14:157- 160.
 67. Wing D, Paul RH. Selección y atención del parto vaginal con cesárea previa. *Clin Obstet Ginecol* (edición en español) 1999;4:759- 769.

68. McMahon MJ. Parto vaginal despues de cesárea. *Clin Obstet Ginecol* 1998;3: 341- 351.
69. Wing DA, Lovett K, Paul RH. Disruption of prior uterine incision following misopros-
tol for labor induction in women with previous cesarean delivery. *Obstet Gynecol*
1998;91:828- 830.
70. Puertas A, Rojas R, Mozas J, Castilla JA, Ceballos C, Miranda JA, Herruzo AJ. Induced
labor in women with previous cesarean section. *Prenat Neonat Med* 1998;3:468-473.
71. ACOG. *Fetal maturity assessment prior to elective repeat cesárea delivery*. ACOG
committee opinion 98. Washington, DC: American College of Obstetricians and
Gynecologists, 1991.
72. Liford RJ, Van Coeverden de Groot HA, Moore PJ, Bingham P. The relative risk of cesa-
rean section (intrapartum and elective) and vaginal delivery: A detailed analysis to
exclude the effects of medical disorders and other acute preexisting physiological
disturbances. *Br J Obstet Gynecol* 1990;97:883-887.
73. Cunningham FG, Mac Donald PC, Gant NF *et al.* *Williams Obstetricia*. Buenos Aires:
Edit Panamericana. 1998;482.
74. ACOG. Committee on practice bulletins Obstetrics and Gynecology: Vaginal birth
after previous cesarean delivery. *ACOG practice bulletin n° 2*. Washington, DC:
American College of Obstetricians and Gynecologists, 1998.
75. Grubb DK, Kjos SL, Paul RH. Latent labor with an unknown uterine scar. *Obstet*
Gynecol 1996;88:351-355.
76. Flamm B, Geiger AM. Vaginal birth after cesarean delivery: An admission scoring
system. *Obstet Gynecol* 1997;90:907-910.
77. Carroll SG, Sebire NJ, Nicolaides KH. *Preterm labour amniorrhexis*. 1ª ed. The
Partenon Publishing Group;1996.
78. Hofmeyr GJ. Planned elective caesarean section for term breech presentation. En:
Neilson JP *et al.*, editores. *Pregnancy and Childbirth Module. The Cochrane database*
of systematic reviews. Issue 2. Oxford: Cochrane collaboration, 1997.
79. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR, for the Term
Breech Trial Collaborative Group. Planned caesarean section versus vaginal birth for
breech presentation at term: a randomised multicentre trial. *Lancet* 2000;356:
1375- 83.
80. SEGO. *Asistencia al Parto Múltiple*. Documentos de Consenso. Madrid: Grupo
Embarazo Múltiple, 1999.

81. Carrera JM, Mallafré J, Ruiz J, López- Rodó V, Izquierdo M, Manubens M *et al.* *Embarazo Gemelar*. En: Riesgo Elevado Obstétrico. Cabero Roura LI, director. Barcelona: Masson S.A., 1996.
82. Dommergues M, Mahieu-Caputo D, Dumez Y. Is the route of delivery a meaningful issue in triplets and higher order multiples? *Clin Obstet Gynecol* 1998;(41):25-29.
83. Grobman WA, Peaceman AM, Haney EI, Silver RK, Mc Gregor SN. Neonatal outcomes in triplet gestations after a trial of labor. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:942-945.
84. 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;11:181-199.
85. 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;176:960-966.
86. Grant A. Elective versus selective caesarean delivery of the small baby. Cochrane Review En: *The Cochrane Library*, Issue 2. Oxford: Update Software, 1998.
87. Langer O, Berkus MD, Huff RW, Samueloff A. Shoulder dystocia: Should the fetus weighing >4.000 grams be delivered by cesarean section? *Am J Obstet Gynecol*. 1991;165:831-837.
88. Berkus MD y cols. El feto macrosómico. *Clin Obstet Gynecol* (edición en español) 1999;4:700-708.
89. Rouse DJ, Owen J. Prophylactic cesarean delivery for fetal macrosomia diagnosed by means of ultrasonography. A Faustian bargain? *Am J Obstet Gynecol* 1999;181: 2,332-338.
90. Conway DL, Langer O. Elective delivery of infants with macrosomia in diabetic women: Reduced shoulder dystocia versus increased cesarean deliveries. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178:922-925.
91. Owen J . Cesárea profiláctica por diagnóstico prenatal de malformaciones. *Clin Obstet Gynecol* 1998;2:363-373.
92. Chervenak FA, Duncan C, Ment LR, Tortora M, Mc Clure M, Hobbins JC. Perinatal management of meningomyelocele. *Obstet Gynecol* 1984;63:376-380.
93. Cochrane D ,Aronik K, Sawatzky B, Wilson D, Steinbok P. The effects of labor and delivery on spinal cord function and ambulation in patients with meningomyelocele. *Child's Nerv Syst* 1991;7:312-315.

CAPÍTULO 13

Tocurgia vaginal instrumental

Alfonso J. Herruzo Nalda
Jesús Cardona Contreras
Francisco Álamo Romero
Francisco J. Montoro Ruiz
Juan Mozas Moreno
Alberto Puertas Prieto

Tocurgia en la actualidad

La tocurgia ha variado grandemente en los últimos cincuenta años, como ya mencionamos en el primer capítulo. En los años 50, la aplicación del fórceps continuaba siendo el procedimiento operatorio más empleado para finalizar el parto. La cesárea era realizada en un porcentaje de casos muy inferior al cinco por ciento de los partos. En ese momento, la ventosa era el instrumento emergente. Todavía entonces, por supuesto, se realizaban frecuentemente versiones internas pero también, a veces, intervenciones reductoras como basiotripsia o cranioclastia o se aplicaban ganchos y otros instrumentos.

En la actualidad no es así: la cesárea domina el escenario de la tocurgia y las intervenciones vaginales como la aplicación de fórceps, espátulas o ventosa, van a la zaga. Pero éstas todavía constituyen opciones reales de la tocurgia actual, que el obstetra tiene que realizar diestramente.

Parto con aplicación de fórceps

El fórceps es el instrumento obstétrico ideado para la aprehensión de la cabeza fetal y su extracción por el canal del parto y ha sido considerado el instrumento tocúrgico por excelencia.

El uso del fórceps en la práctica obstétrica moderna ha sido sometido a revisión y crítica, ya que puede causar daños fetales (2). La controversia sobre lo apropiado del parto vaginal quirúrgico surge a cada momento, haciendo comparaciones con la alternativa del parto abdominal mediante cesárea.

En 1953 se publicó el primer estudio casos-contróles comparando el fórceps medio con la cesárea (3). Este trabajo concluía recomendando la cesárea para tratar los casos de detención del periodo expulsivo del parto, pues sus resultados neonatales eran mejores que los del fórceps. Además, el desarrollo de técnicas eficaces de anestesia, la aparición de más y mejores antibióticos, la mayor seguridad de la transfusión sanguínea, así como el perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas, con la introducción de la incisión segmentaria transversal, que han convertido a la cesárea en un proceder más seguro, han provocado un nuevo descenso en el uso del fórceps (4-6). A ello se añaden la opción de la ventosa y la introducción de las espátulas de Thierry (7), junto con el descenso en la enseñanza de las técnicas de aplicación del fórceps y el aumento del temor a los litigios (8).

La consecuencia de todo esto es la entrada en un círculo vicioso, que comienza con un descenso en el uso de fórceps, lo que causa una pérdida de habilidad de los operadores,

ocasionando malos resultados, que se suman al miedo a las demandas, lo que lleva a una nueva disminución en el uso de fórceps (5).

A pesar de todos estos inconvenientes, el fórceps, aplicado con las necesarias condiciones e indicaciones, es un instrumento útil y necesario. La capacidad de aplicación del fórceps con seguridad y eficacia sigue siendo una habilidad importante que coloca a los obstetras en un ámbito diferente al de sus colegas quirúrgicos (4), ya que exige un conocimiento profundo de la arquitectura de la pelvis, de la anatomía de la cabeza fetal y de los mecanismos del parto, así como de la construcción, función y limitaciones del instrumento (5).

Clasificación del fórceps

En primer lugar, permite la corrección de la deflexión, asinclitismo o anomalías de posición de la cabeza fetal, que impiden o retardan el descenso, la rotación o acomodamiento dentro de la pelvis. Así mismo, incrementa las fuerzas expulsivas de las contracciones uterinas y el pujo materno, disminuye el roce entre la cabeza fetal y el canal del parto, y, finalmente, provoca un aumento artificial transitorio del conducto del parto por estiramiento de los tejidos blandos que reducen la resistencia de salida.

Existen múltiples clasificaciones de los fórceps. Laube (2) realiza su clasificación, según la función, en tres categorías:

- Categoría 1. Compuesta por aquellos que proporcionan fundamentalmente tracción con la sutura sagital fetal en el diámetro sagital pélvico (occipucio anterior o posterior). El fórceps tipo de esta categoría es el modelo de Simpson, que sirve principalmente para hacer tracción, aunque ocasionalmente puede realizar rotación, posee curvas pélvica y cefálica, un cierre fijo y ramas paralelas.
- Categoría 2. Son los fórceps rotadores, que se emplean cuando la sutura sagital fetal se encuentra en el diámetro oblicuo o transversal. El fórceps tipo es el de Kielland, que realiza principalmente rotación y tracción como segundo efecto. Como características principales, presenta solamente curvatura cefálica, cierre deslizante y las ramas se colocan superpuestas. Este tipo de fórceps se usa principalmente en situaciones de rotación de la posición transversal, aunque también puede usarse en la rotación de una posición oblicua posterior.
- Categoría 3. Aquellos que proporcionan tracción y flexión de la cabeza en caso de presentación de nalgas. El fórceps propio de esta categoría es el modelo de Piper, que realiza sólo tracción, tiene curvas cefálica y pélvica, y cierre fijo. Se utiliza generalmente para el parto de la cabeza en la presentación de nalgas, proporcionando un desprendimiento controlado de ésta, ya que al mismo tiempo asegura la flexión debido al diseño especial de sus ramas alargadas.

La mayoría de los autores clasifican los fórceps en clásicos y especializados (4). El subtipo clásico incluye a los fórceps de Simpson, Elliot, Neville-Barnes, Anderson, Tucke-McLane y Naegele, que deberían ser adecuados para casi todas las indicaciones profilácticas generales (fórceps en el plano de salida). Los fórceps especializados, que incluyen al de Kielland, el de Barton, el de Piper y el de Laufe, se utilizan para tareas específicas como son los partos con rotación (Kielland y Barton), la corrección de asinclitismo (Kielland) y la extracción de la cabeza última en el parto pélvico (Piper y Laufe).

Entre los modelos más usados se encuentran los de Naegele, el modelo de Simpson, el fórceps de Kielland y el modelo de Piper para la extracción de la cabeza fetal en los partos de nalgas (5). En el HU Virgen de las Nieves de Granada los modelos más usados fueron, en orden de frecuencia: los de Kielland, Simpson y Naegaele (9).

Clasificación de las aplicaciones de fórceps o criterios de aplicación según la estación y rotación

Tal vez, la clasificación más importante de los fórceps es la que se realiza de acuerdo a la estación (altura de la presentación) de aplicación y la necesidad de realizar rotación (grado de rotación) (10). Según esta clasificación los fórceps se dividen en (tabla 12):

- Fórceps de salida: se aplica a aquéllos que se realizan cuando el cuero cabelludo fetal es visible en introito sin separar los labios, el cráneo fetal alcanza el suelo de la pelvis, la sutura sagital se halla en el diámetro anteroposterior, en occipitoanterior o posterior derecha o izquierda, la cabeza fetal está sobre o en el periné y si es necesaria rotación, es menor de 45 grados.
- Fórceps bajo: en esta situación el punto guía de la cabeza fetal se halla en la estación mayor o igual a +2, y no en el suelo pélvico, con dos situaciones:
 - Rotación menor o igual a 45 grados.
 - Rotación mayor de 45°.
- Fórceps medio: la situación del punto guía está por encima de +2, pero la cabeza está encajada. Por lo tanto, queda restringido al estrecho segmento entre las espinas ciáticas y +2 (8).
- Fórceps alto: es aquel que se realiza sin la cabeza encajada. Esta aplicación no se incluye en la clasificación desde 1989 (11), pues puede asociarse a significativa morbilidad tanto materna como fetal, por lo que se considera que su uso no está justificado en la Obstetricia moderna (2, 8, 12).

Tabla 12. Criterios de aplicación del fórceps según estación y rotación

Procedimiento	Criterios
Fórceps de salida	Cuero cabelludo fetal visible en introito sin separar los labios
	Cráneo fetal alcanza suelo pélvico
	Sutura sagital se halla en el diámetro anteroposterior en occipitoanterior o posterior derecha o izquierda
	La cabeza fetal está sobre o en el periné
	La rotación es menor de 45°
Fórceps bajo	Punto guía de la cabeza fetal en la estación $\geq a + 2$, y no en el suelo pélvico a) Rotación $\leq 45^\circ$ b) Rotación $\geq 45^\circ$
Fórceps medio	La cabeza fetal está encima de +2, pero encajada

Condiciones para la aplicación de fórceps

Los requisitos esenciales para la realización de un parto mediante fórceps dependen de factores fetales, maternos y del propio operador (tabla 13).

Estar dispuesto a abandonar el procedimiento si surge dificultad no esperada y realizar una cesárea.

Tabla 13. Condiciones para la aplicación del fórceps

Condiciones fetales	<ul style="list-style-type: none"> • Membranas rotas • Cabeza encajada • Conocimiento de la variedad de posición • Valoración adecuada del tamaño fetal y grado de amoldamiento de la cabeza
Condiciones maternas	<ul style="list-style-type: none"> • Dilatación cervical completa • Descartar desproporción cefalopélvica • Valorar resistencia y estado de tejidos blandos • Vejiga y recto vacíos • Anestesia adecuada
Condiciones del obstetra	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad en que se cumplen los requisitos anteriores • Habilidad técnica y experiencia necesaria • Contar con pediatra para reanimación fetal • Estar dispuesto a abandonar el procedimiento si surge dificultad no esperada y realizar una cesárea

Las condiciones fetales exigen que las membranas estén rotas, que el punto guía se halle por debajo de las espinas ciáticas, o sea, que la cabeza esté encajada, y conocer con exactitud la variedad de posición, así como haber valorado adecuadamente el tamaño fetal y el grado de amoldamiento de la cabeza.

Los factores maternos incluyen: descartar una desproporción cefalopélvica, valorar la resistencia y el estado de los tejidos blandos, comprobar que la dilatación cervical es completa y que la vejiga y el recto están vacíos. Así mismo, la anestesia debe ser la adecuada. En los fórceps de salida, el bloqueo de pudendos es suficiente, mientras que en otras aplicaciones están indicadas la anestesia epidural, subaracnoidea o general.

El obstetra debe estar dispuesto a abandonar el procedimiento en caso de hallar una dificultad no esperada en su realización (11). Es necesario contar con el apoyo de un pediatra y la infraestructura necesaria para realizar una cesárea (5).

Finalizada la intervención debe de documentarse adecuadamente el procedimiento realizado incluyendo: indicación por la que se lleva a cabo, presentación, variedad de posición y altura de la presentación a la que se aplica, grado de moldeamiento y asinclitismo, estado fetal antes del procedimiento, dificultad de la operación, estado fetal tras el nacimiento, incluyendo test de Apgar y resultados de gasometría de cordón, y lesiones maternas postoperatorias (estado del canal del parto tras la intervención), señalando las posibles lesiones y la actuación realizada sobre las mismas (4, 10).

Técnica de aplicación

Algunos autores (4, 8) recomiendan la realización de una exploración abdominal previa a la realización de un parto operatorio vaginal. Esta operación ayuda, en primer lugar, a confirmar la situación dando una idea de donde está el dorso fetal en relación con la línea media materna, permite valorar y calcular el peso fetal, así como determinar el porcentaje de cabeza fetal que se palpa por encima de la sínfisis púbica; no deben palparse más de 2/5 de una cabeza fetal no moldeada por vía abdominal después de que se palpe el occipucio al nivel de las espinas ciáticas (13).

La presa correcta es aquella que toma la cabeza fetal en el sentido de su eje máximo, abarcando las eminencias parietales y quedando ambas cucharas aplicadas de forma simétrica. Por lo tanto, la presa correcta es la parietomalar, en la que las cucharas abarcan ambos parietales y llegan a la apófisis cigomática del hueso malar. De esta forma, se logra que la presión sobre la cabeza sea uniforme, que actúe sobre las áreas menos vulnerables y que el grosor de las cucharas aumente sólo el diámetro cefálico menor (14).

La aplicación del fórceps no debe ser forzada. La rama derecha se sostiene por la mano derecha del operador y se coloca en el lado derecho de la madre, siendo guiada por el canal del parto con la mano izquierda; la rama izquierda del fórceps se sostiene con la

mano izquierda, quedando a la izquierda de la paciente y siendo guiada con la mano derecha (figura 7).

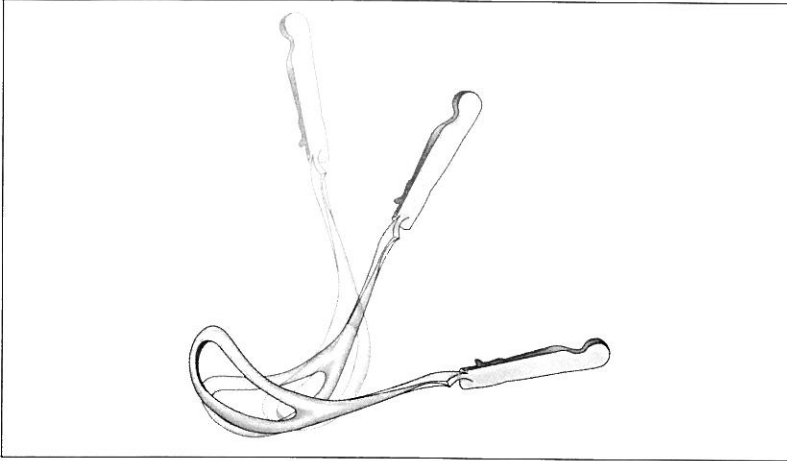


Figura 7: Movimientos que describe la aplicación del fórceps según Doederlein

Una vez aplicado el fórceps, la articulación de las ramas debe ser fácil, de modo que cualquier dificultad en la misma debe hacer que el operador vuelva a comprobar la variedad de posición de la cabeza fetal, así como la colocación de las ramas. Finalmente, debe verificarse por tacto la simetría de la aplicación (15), comprobando que la sutura sagital se halla perpendicular al plano de los mangos y la fontanela posterior se toca con facilidad, a una distancia de un dedo, cerca del eje de las cucharas. Una aplicación correcta disminuye el riesgo de lesiones fetales causadas por compresión asimétrica de la cabeza y disminuye también la fuerza necesaria para la extracción de la cabeza.

La tracción se debe realizar con delicadeza (10). Las ramas deben sostenerse con la mano dominante del operador, con la palma hacia arriba, mientras la mano no dominante se apoya en la articulación y ejerce fuerza hacia abajo. La tracción debe ser intermitente y suave, coordinada con las contracciones uterinas y los pujos maternos. La dirección de la tracción se realiza de forma perpendicular al plano de la pelvis a cuyo nivel se encuentra el punto guía, siguiendo el eje del canal del parto. La dirección de la tracción va cambiando con el descenso, comienza por debajo de la horizontal y termina a 45 grados sobre la horizontal. Una vez que el punto guía se halla bajo la sínfisis del pubis, la extracción puede completarse con el fórceps o bien retirar este y permitir el desprendimiento espontáneo de la cabeza (10).

Conforme desciende la cabeza suele producirse su rotación espontánea; si esto no ocurre, puede realizarse con el fórceps. Los 45 grados son el límite establecido entre las rotaciones sencillas y las más complejas, que precisan de un mayor grado de habilidad por parte del

operador (10). En los casos de uso de fórceps clásicos con curvatura pélvica, es importante recordar que los mangos deben describir un arco muy amplio para que los extremos de las cucharas describan un arco mucho menor y de esta forma se minimice el riesgo de lesiones maternas. La rotación debe realizarse con una sola mano, mientras la otra mano, introducida en la vagina, comprueba la evolución de la misma.

Concluida la intervención, debe realizarse un examen minucioso del canal blando del parto para descartar la presencia de lesiones no advertidas en el mismo.

Indicaciones

Las indicaciones del fórceps son el aspecto que más nos interesa destacar. Se clasifican en comunes y especiales (4) (tabla 14).

Las indicaciones comunes son tres: Situaciones que producen un retardo del segundo periodo de trabajo de parto, que se considera, en mujeres nulíparas como la falta de progresión durante tres horas con anestesia regional y dos sin ella, y en mujeres múltiparas, como la falta de avance continuo durante dos horas con anestesia regional y una sin ella (10), sospecha de afectación fetal inmediata o potencial (16), y abreviación electiva del segundo periodo del parto para beneficio materno o fetal, incluyendo la necesidad de evitar esfuerzos maternos en el expulsivo por alteraciones cardíacas, pulmonares, oculares, vasculares y cerebrales (16), la necesidad de disminuir el esfuerzo expulsivo materno en casos de enfermedades neuromusculares, agotamiento, falta de cooperación, sedación o analgesia materna excesivas (2, 16).

También se considera la abreviación selectiva del segundo periodo cuando la cabeza está en el periné y orientada a 45 grados del diámetro anteroposterior (2).

Cabeza última

Las indicaciones especiales incluyen el retardo del segundo periodo por posición anómala o asinclitismo de la cabeza fetal que produzca una desproporción límite corregible (2),

Tabla 14. Indicaciones del fórceps

Indicaciones maternas	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas médicos que contraindiquen los pujos • Agotamiento • Falta de colaboración
Indicaciones fetales	<ul style="list-style-type: none"> • Sospecha de pérdida de bienestar fetal • Alteraciones de la rotación y/o descenso • Prolongación del periodo expulsivo • Cabeza última

el prolapso de cordón umbilical o desprendimiento prematuro de placenta normoinsera con dilatación completa e indicaciones no obstétricas, como extracción de cuerpos extraños (17).

Cuando no se cumplen las indicaciones y especificaciones para la realización de fórceps éste no debe aplicarse, pero es conveniente señalar algunas contraindicaciones (4). El parto operatorio vaginal debe evitarse si la paciente no coopera o rehúsa el parto vaginal quirúrgico, en los casos de fetos con trastornos de la mineralización ósea, como la osteogénesis imperfecta, o diátesis hemorrágicas, tampoco debe practicarse en casos de cabeza no encajada o cuando se desconozca la posición de la cabeza fetal.

Selección del instrumento

La elección de un instrumento con respecto a otro depende de la indicación, entrenamiento del obstetra, instrumentos disponibles y situación de que se trate (4, 10).

En las mujeres primíparas se produce un mayor amoldamiento de la cabeza fetal, por lo que es aconsejable el uso de un fórceps con menor curvatura cefálica, como el de Simpson, mientras que en las mujeres multíparas el amoldamiento de la cabeza fetal es generalmente menor, por lo que es suficiente con un modelo tipo Elliot que permite un mejor ajuste de la anchura del instrumento a la cabeza fetal.

Los instrumentos con ramas superpuestas (Elliot) en vez de paralelas (Simpson) disminuyen la distensión o laceración vulvar en pacientes con un introito estrecho. Del mismo modo, una cuchara no fenestrada puede ser de ayuda en presencia de edema y en caso de desgarro.

Complicaciones

Las complicaciones se producen por dos causas fundamentales: la valoración inadecuada y subestimación de la posible distocia y el uso erróneo de un instrumento (4). Se pueden producir lesiones maternas y fetales por el uso del fórceps, aunque casi todas las complicaciones que ocurren también se han descrito en partos vaginales espontáneos sin instrumentación (18).

Las aplicaciones de fórceps se relacionan con dolor en la madre más intenso que en el parto vaginal o la extracción por vacío, por lo que es imprescindible aplicar analgesia y anestesia adecuadas. Para todos los fórceps, excepto en el plano de salida donde suele ser suficiente un bloqueo pudendo y la infiltración local, se recomienda anestesia regional. En aplicaciones pélvicas bajas y medias de urgencia, puede ayudar un bloqueo pudendo y la infiltración local del periné y la región anal, pero ciertamente no produce la misma analgesia o relajación pélvica que la anestesia regional. En general, no es aconsejable intentar un parto con rotación en estas circunstancias. En pocas ocasiones es necesaria la anestesia general (4).

El fórceps provoca una mayor incidencia de laceraciones perineales de tercer y cuarto grado que el parto espontáneo y la extracción por vacío (19, 20). Se producen lesiones vaginales, como prolongación de la episiotomía, lesiones al nivel de las espinas ciáticas y en fondos de saco, especialmente en los casos de rotación (21). Lesiones cervicales, que generalmente son pequeños desgarros comisurales y lesiones de vías urinarias, ya son muy poco frecuentes al no realizarse fórceps altos. También son raras las lesiones óseas, como la disyunción sinfisaria o la luxación sacrococcígea, y las nerviosas por compresión del plexo sacro (14).

Algunos estudios (9, 12) consideran que la realización de episiotomía medio-lateral profiláctica consigue disminuir la morbilidad materna.

En cuanto a las lesiones neonatales, es difícil determinar la responsabilidad del fórceps en las mismas, puesto que el trabajo de parto obstruido puede causar un mal resultado neonatal (22).

Las lesiones neonatales más frecuentes son las marcas cutáneas (23). Los traumatismos superficiales suelen ser de corta duración con recuperación completa. La colocación correcta de las cucharas del fórceps evita el daño de regiones sensibles como los párpados y otras partes de la cara. La aplicación inadecuada puede notarse fácilmente por la presencia de hematomas en la cara. La compresión excesiva sobre la cara fetal puede causar formación de vesículas, necrosis lipóide y traumatismo masivo de la cara y cabeza.

La aplicación de fórceps se vincula con mayores tasas de edema palpebral y traumatismo ocular externo menor respecto de los recién nacidos por parto vaginal espontáneo. Puede ocurrir hemorragia retiniana en las aplicaciones de fórceps, pero se observa más a menudo después de la extracción con vacío. Son muy raras las secuelas a largo plazo (24).

La producción de cefalohematoma ocurre ocasionalmente con el uso de fórceps, siendo más frecuente su aparición tras el uso de vacío (25). Se han descrito fractura de cráneo, hematoma subaponeurótico y hemorragia intracraneal después de aplicaciones complicadas o difíciles de fórceps. No obstante, son difíciles de atribuir al fórceps, porque esos problemas también se han encontrado después de partos vaginales espontáneos, complicados o no (26).

El instrumento puede causar lesión nerviosa. Colocado sobre la región mastoidea puede causar lesiones del nervio facial o parálisis del nervio frénico (18). Tales procesos suelen ser autolimitados (27). También se han descrito lesiones de clavícula, aunque son poco frecuentes (21).

La estrategia más importante para reducir al mínimo los daños potenciales por la aplicación de fórceps es una correcta valoración preoperatoria. La combinación del estudio de la evolución del trabajo de parto y la exploración física suelen permitir una valoración precisa del potencial de parto vaginal. A menudo, un avance lento o una detención del segun-

do periodo se vinculan con macrosomas, una pelvis inadecuada o una posición anómala no detectada o una combinación de dichos factores.

Consentimiento informado

Algunos autores (4) consideran que, incluso en situaciones de urgencia, debe comentarse la aplicación de fórceps con las pacientes y sus parejas; de esta manera puede obtenerse un consentimiento informado, aunque el mejor momento para instruir a las pacientes en cuanto a una posible aplicación de fórceps es en la etapa prenatal, insistiendo en que una aplicación correcta puede salvar la vida del feto. Durante el proceso de ingreso hospitalario, cuando la paciente firma el documento de consentimiento informado para el parto vaginal, debería incluirse en éste una sección acerca de la necesidad ocasional del parto quirúrgico vaginal.

Espátulas de Thierry

Las espátulas de Thierry son un instrumento relativamente moderno inventado por el autor francés del que recibe su nombre y del que se reconocen algunos precedentes en la tocurgia antigua, como serían las manos de hierro de Palfyn. También las espátulas o palancas de Roonhuisen, que se utilizaban aisladamente, parecen estar muy relacionadas pues su mecanismo de acción es el mismo y son un antecedente claro (28). Las espátulas actuales fueron descritas por primera vez por Thierry en 1950 (29-31), aunque su empleo no se popularizó hasta los años setenta en los países en los que se emplean, que no son todos.

Las espátulas de Thierry son dos palancas (de primer orden) independientes y simétricas, denominadas derecha o izquierda dependiendo de la mano que las utiliza como prolongación. El instrumento está constituido por un mango diseñado para ser abrazado por la palma de la mano y sujeto por los dedos, que pueden aferrarse en sus hendiduras del borde inferior. El mango se prolonga por una porción más estrecha hasta ensancharse en una cuchara cuya cara externa es ligeramente convexa, mientras que la interna es cóncava, con un borde inferior ligeramente curvo y convexo y un borde superior prácticamente recto. Se reconocen además en ellas una doble curvatura: una leve curvatura pélvica, que no favorece su empleo en presentaciones altas, y una curvatura cefálica o facial, que hace que su aplicación sobre el feto sea exclusivamente realizada por su parte más distal, pero no por toda la cuchara. Lo que las caracteriza desde el punto de vista instrumental es su semejanza con el fórceps, del que se diferencian principalmente porque sus cucharas no son fenestradas y porque no se articulan entre sí.

Thierry describió en su monografía como el diseño de las espátulas, fundamentalmente por no estar fenestradas, repartía armónicamente las fuerzas que se aplicaban sobre la cabeza fetal sin que se realizasen presiones excesivas sobre algunos puntos limitados, lo

que disminuía las lesiones fetales, sobre todo las óseas, pero también las cerebrales, y justificaba su empleo en detrimento del empleo del fórceps, potencialmente más agresivo. Como complemento a las espátulas de Thierry, se han descrito por Teissier (32) otras de menos tamaño para las extracciones en el estrecho inferior que tienen además la particularidad de transformarse en fórceps mediante una pieza intermedia que puede unir ambas ramas.

En España, las espátulas de Thierry se han utilizado por diversos autores desde su comercialización, seguramente a raíz del desarrollo que tuvieron y tienen en el sur de Francia, a través de la escuela de Toulouse (33-36). En muchos hospitales están ya firmemente asentadas entre los instrumentos obstétricos y su uso ha tenido un desarrollo moderado, tanto más amplio cuanto más frecuentemente se emplean y conocen.

Principio de utilización de las espátulas

Según señala Nahmanovici (37), en teoría, las espátulas, aplicadas según el eje sincipitomentoniano para minimizar el riesgo de deflexión y actuando de acuerdo con los principios de la palanca, de manera independiente pero coordinada, propulsan la cabeza fetal y eliminan las resistencias del canal pélvico. El punto de apoyo distal se realiza sobre el macizo facial, fundamentalmente sobre el hueso malar, fuera de los grandes diámetros de la cabeza fetal. Por su cara externa la espátula realiza la función de palanca apoyándose sobre la pelvis en distintos puntos según la progresión del parto.

La fuerza se aplica sobre los mangos de las espátulas, que por un principio básico deben estar situados siempre, salvo en la llamada maniobra del tobogán, en paralelo. A diferencia del fórceps, que actúa aplicando tracción al feto, las espátulas lo hacen favoreciendo el deslizamiento fetal mediante su apoyo pélvico.

En el momento del parto se prepara a la paciente de la misma manera que para cualquier otra intervención de extracción fetal. Se vaciará la vejiga urinaria y se adoptarán las medidas de asepsia pertinentes. Muchos obstetras prefieren la aplicación de las espátulas con la paciente bajo anestesia, y la práctica actual las emplea principalmente con anestesia peridural, aunque es posible su aplicación con bloqueo de los nervios pudendos e incluso con anestesia local solamente y se sigue considerando apropiada. La colocación de las espátulas se lleva a cabo previa introducción en la vagina de la mano del operador homónima de la espátula que se va a aplicar. Se aplica en primer lugar la espátula posterior y después la anterior, en caso de que la cabeza no esté rotada por completo.

Extracción fetal en las presentaciones occipitopúbicas

Una vez situadas ambas espátulas en paralelo y en contacto con las mejillas fetales, durante las contracciones uterinas, se procede a la separación suave y progresiva de sus mangos a la vez que se hace una tracción moderada, lo que hará que progrese la presen-

tación fetal hasta colocar el suboccipucio bajo la sínfisis púbica. A partir de ese momento, se procede al desprendimiento lo cual puede realizarse con una tracción suave con las dos espátulas o ayudándose solamente con una de ellas, haciendo palanca sobre la pelvis, como, al parecer, se hacía con la espátulas de Roonhuysen (38). Antes de ello se habrá procedido a la realización de la episiotomía.

Maniobra del tobogán

Esta es la única maniobra especial que puede realizarse con las espátulas. Se lleva a cabo en presentaciones transversas u oblicuas, para situar la cabeza fetal en occipitopúbica, también puede aplicarse en caso de presentaciones occipitosacras. Para su realización se introduce primero la espátula posterior (espátula pasiva que servirá de plano de deslizamiento) y después la anterior, que es la activa y hará girar la cabeza fetal al aplicarse sobre la mejilla anterior del feto. La maniobra consiste en repetidas elevaciones de la espátula anterior buscando el marco óseo donde apoyarse a la vez que se lleva esta espátula, en paralelo con la posterior, hacia la sínfisis del pubis (figura 8). Los desplazamientos sucesivos deberán llevar la cabeza fetal a situar el occipucio bajo el pubis para proceder a la extracción convencional.

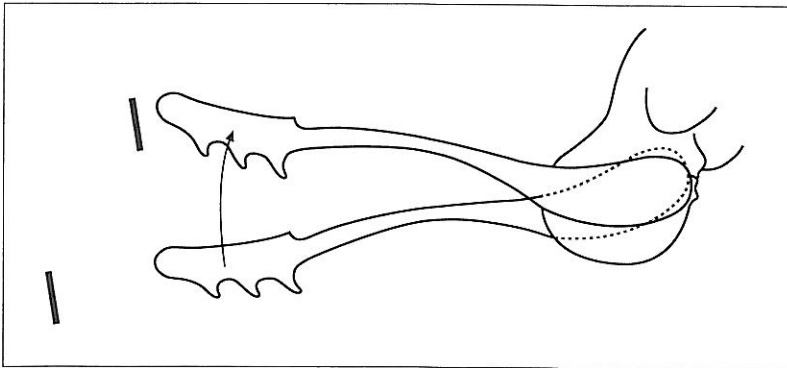


Figura 8: Maniobra del tobogán

A pesar de su sencillez, hay obstetras hábiles que nunca emplean esta maniobra por temor, realmente infundado, a su morbilidad o porque no sospechan su sencillez y elegancia.

Indicaciones de la aplicación de espátulas

La aplicación de las espátulas, cuya frecuencia viene a estar en los hospitales donde se utilizan entre el 4% y el 10% de los partos, reconoce las mismas indicaciones que el fórceps y la ventosa: Partos avanzados en los que es conveniente o necesario acortar el periodo expulsivo. Amselem y Salmerón (39), en nuestro país, describieron muy bien, aunque con

una casuística reducida, que las espátulas sustituían con ventaja a los otros instrumentos en la extracción fetal por vía vaginal.

Las causas más frecuentes de su aplicación en la actualidad son las que tienen que ver con el sufrimiento fetal de cualquier etiología o las que hacen que el expulsivo se retarde o prolongue, lo que sucede frecuentemente en los casos en que se realizan técnicas anestésicas. Está claro que precisa de la dilatación cervical completa y rotura de membranas.

Una indicación de gran interés es la extracción del feto prematuro con la intención de acortar el periodo expulsivo. También deberían emplearse en casos de osificación deficiente en vez de otros instrumentos.

Lo que ha venido sucediendo en los últimos años, para todos los instrumentos obstétricos, es una reducción de las aplicaciones de todos los instrumentos que, por otra parte, se realizan cada vez más bajas. Se ha descendido en el plano de su aplicación, de forma que ahora son raras las aplicaciones por encima del tercer plano de Hodge. En el caso de las espátulas siempre han sido escasas las aplicaciones altas, quizás porque nacieron ya cercanas al periodo de retroceso del fórceps en beneficio de la cesárea y porque su escasa curvatura pélvica no las favorece.

Morbilidad materna

Aunque Thierry indicaba que las espátulas lesionaban menos la vagina, previniendo incluso el prolapso, y protegían el periné, la aplicación de las espátulas no es una intervención inocua (40). La aplicación de las espátulas, sobre todo si no se realiza de forma oportuna y, naturalmente, en caso de situaciones oblicuas o transversas en las que se practican maniobras de tobogán, posibilita la aparición de traumatismos vaginales relativamente extensos, provocados principalmente por el pico, la parte distal, del instrumento.

El traumatismo suele producirse en los fondos vaginales, principalmente en el momento de la inserción o si durante la extracción se distiende excesivamente la vagina. La lubricación de las espátulas, que recomiendan algunos, podría impedir la producción de algunos desgarros. Su complicación lógica es la anemia por hemorragia.

En todos los casos, como en cualquier aplicación instrumental para la extracción fetal, es necesario realizar al menos una exploración manual de la vagina que será más completa si se complementa con una exploración con valvas.

Fournié (41) refiere, en su casuística de 431 aplicaciones, desgarros perineales completos en el 2,5% de los casos, lesiones cervicales en el 0,5% y 1,2% de lesiones vaginales. Por otra parte, señala anemia *postpartum* (hemoglobina de menos de 10 g/L) en el 30,7% de los casos frente a sólo el 11% en las púerperas con partos normales. En nuestro medio, sobre 506 casos de aplicación directa (42, 43), observamos una tasa menor de desgarros (1% sumando los desgarros de III y IV grado), pero las lesiones cervicales ascendieron al 4%. En el puerperio inmediato hubo que tratar con transfusión sanguínea al 4,3% de las pacientes.

Morbilidad fetal

Es en este apartado donde parecen encontrarse las mayores ventajas en la aplicación de las espátulas cuando se comparan con los resultados que se obtienen con el fórceps. De todos modos, es posible que la comparación entre estos dos instrumentos no se realice en términos de igualdad en lo que se refiere a indicaciones de la intervención y, sobre todo, en cuanto a la altura de la presentación y al estado de rotación de la cabeza fetal.

No hay estudios que comparen los resultados de la intervención con espátulas a los de la aplicación de fórceps diseñados para su empleo en los últimos momentos del parto y con la cabeza en presentación occipitopúbica. Ya hemos dicho que su inventor consideraba que el mejor reparto de las fuerzas sobre la cabeza del feto que producían las espátulas hacía disminuir las posibilidades de lesión derivadas de su aplicación.

Puertas y cols., en los artículos citados anteriormente, comunican que ninguno de los 506 fetos extraídos mediante espátulas presentó lesión o daño derivado de su aplicación, y que la mortalidad perinatal de la serie, ocho por mil, fue motivada por causas ajenas a la intervención obstétrica (mortalidad anteparto en un caso y síndromes polimalformativos en otros tres, siendo la mortalidad depurada nula). Berthet y Racinet (38) señalan que, para muchos, la morbilidad fetal inducida por las espátulas es diez veces menor que la del fórceps.

Fournié (39), por su parte, refiere que la morbilidad fetal de las espátulas es prácticamente inexistente, aunque se han comunicado lesiones nerviosas debidas a presión excesiva sobre las regiones supraclaviculares y cervicales, lesiones faciales periféricas y también paresias y parálisis del plexo braquial. Lo mismo señalan otros autores en nuestro país (40-43).

El papel de las espátulas en la dirección y resolución del parto

Aunque las espátulas de Thierry no se han difundido demasiado fuera de Francia y los países francófonos (las espátulas de Teissier prácticamente no han salido de Francia), estos instrumentos han ganado aceptación a medida que su uso se incrementa. En el planteamiento conceptual que el obstetra ha de realizar en el momento del parto las espátulas tienen un papel destacado para finalizarlo.

A nuestro juicio, además de las indicaciones genéricas de extracción fetal, el uso de las espátulas es de gran utilidad especialmente en tres situaciones: a) en los casos de enlentecimiento del periodo expulsivo que, aunque no todos los autores acepten (44), se producen con la generalización de las técnicas anestésicas epidurales, en los que competiría con el fórceps; b) para acortar el periodo expulsivo y su posible efecto traumático en caso de prematuridad o dismadurez en los que su empleo deberá preferirse siempre al de la ventosa, por la escasa morbilidad fetal que produce; y c) en pacientes que previamente han sido intervenidas por cesárea.

Vacuoextracción

En los años 50, el que había sido único instrumento facilitador del parto difícil, el fórceps, encuentra un competidor, el vacuoextractor, que, mediante un principio diferente, también consigue la extracción fetal.

La era moderna de la extracción por vacío como alternativa del fórceps data del informe de Malmström acerca del uso de un instrumento de su propio diseño en 1953, que rediseñó en 1956 (45), aunque se había experimentado en la idea mucho tiempo antes; ya Yonge describió el uso de una copa de vidrio en un intento de extracción en 1705. Este vacuoextractor de Malmström es, con ligeras modificaciones, el aparato en el que se basa la ventosa obstétrica actual.

Con el nombre de vacuoextractor o ventosa obstétrica (VO), se conoce un sistema de extracción basado en la aplicación de una cazoleta o campana sobre la presentación fetal, a la cual se le comunica una presión negativa a fin de lograr que la campana se adhiera a ésta. Un dispositivo adecuado permite ejercer tracción sobre la ventosa, y de este modo se consigue la extracción del feto. La ventosa tiene como finalidad ejercer tracción sobre el feto, con el fin de acelerar los mecanismos fisiológicos del parto vaginal.

En algunos centros hospitalarios europeos, la ventosa ha sustituido al fórceps como instrumento ideal para el parto quirúrgico vaginal. Esto probablemente sea debido a que el obstetra sólo requiere tener acceso a la presentación para adaptar el dispositivo y traccionar del feto, pero parece imprudente considerar la técnica como segura de manera intrínseca e ignorar los posibles peligros, así como describirla como más natural que otras técnicas de asistencia al parto. Extracción indica claramente un proceso diferente a la expulsión, y debe considerarse en el contexto de la Obstetricia moderna, donde es inaceptable la lesión yatrógena del feto.

Frecuencia

Existen importantes diferencias en la frecuencia de utilización de la ventosa y del fórceps en los diferentes países. La extracción por vacío es el método de parto instrumental más empleado en Europa, en contraposición con EEUU, donde el fórceps tiene mayor vigencia (46, 47).

La frecuencia con que se utiliza la ventosa en los diferentes centros sanitarios depende fundamentalmente del criterio que adopten con respecto a sus indicaciones. Las diferencias, por tanto, en la frecuencia de la VO se explican por preferencias de escuela, actitud expectante o activa ante el parto y frecuencia de pacientes que son anestesiadas.

Cuando la VO se emplea sin especial indicación, únicamente por el deseo de acortar un expulsivo normal, se recoge una frecuencia muy elevada de empleo (40-50%) (48). Por el

contrario, cuando la VO sólo se utiliza en circunstancias difíciles y en condiciones vedadas al fórceps, la frecuencia es mínima (1-3%). En un término medio están aquellos centros que utilizan la ventosa en franca competencia con el fórceps. La ventosa sirve tanto para acortar un expulsivo normal, como para descender una cabeza desde el tercer plano. En el HU Virgen de las Nieves de Granada, durante el período comprendido entre los años 1998 y 99, se realizaron 250 casos de aplicación de vacuo sobre un total de 8.197 partos, lo que implica una incidencia del 3,04%, frente a un 4,7% de fórceps y un 7,35% de espátulas en el mismo periodo de tiempo.

Instrumentos

El aparato de Malmström y modelos derivados constan de 3 partes fundamentales:

1. Unos elementos de presión (campanas), o dispositivo que se aplica a la presentación fetal.
2. Un sistema de tracción (placa, cadena y mango).
3. Un dispositivo de succión o vacío (tubo de goma, frasco de seguridad, manómetro y bomba para crear el vacío).

Las campanas pueden ser metálicas o de plástico (polietileno semiblando o silicona). Cada una presenta ventajas e inconvenientes (49, 50). Las metálicas son de bordes circulares evertidos, y tienen una altura de 20 mm. Las hay de tres tamaños: de 40, 50 y 60 mm de diámetro. En comparación con las flexibles, suelen tener tasas más bajas de desprendimiento, pero producen con mayor frecuencia desgarros del cuero cabelludo y cefalohematomas.

Las campanas de plástico, de diámetros entre 50 y 70 mm, tienen más altura. Al ser flexibles, son de más fácil colocación y presentan como ventajas el que con ellas se puede efectuar un vacío rápido y el ser menos lesivas. En cambio, presentan mayor índice de fracasos y desprendimientos, sobre todo en posiciones posteriores. Se recomienda el uso de la campana metálica en las anomalías de la posición (posterior-transversa), cierto grado de deflexión o un *caput* considerable, pudiendo utilizar las de plástico en el resto de los casos.

Acciones de la ventosa

Acción tractora

La ventosa es fundamentalmente un instrumento tractor. Aplicada la campana y realizado el vacío, ésta se transforma en la parte conductora de la cabeza fetal. La tracción en la VO depende de la perfecta sujeción de la campana a la presentación y la sujeción depende a su vez de la forma, diámetro y profundidad de la campana, del vacío que se realice y de la dirección en la que se aplique la fuerza.

La eficacia de la acción tractora depende del grado de adherencia de la campana al cuero cabelludo. Esto se logra mediante la creación de un tumor de parto artificial, que rellena el interior de la campana al producirse una presión negativa en ésta.

La fuerza tractora que podemos ejercer sobre la campana sin que ésta se desprenda o deslice dependerá de su diámetro, de la presión de vacío y de la dirección en que se traccione. La presión negativa máxima que se recomienda oscila alrededor de los 0,8 Kg/cm², ya que con cifras superiores aumenta considerablemente el riesgo de lesiones traumáticas fetales. Todo esto es válido siempre que se ejerza la tracción de forma perpendicular a la superficie de la campana. Si ésta se realiza de forma oblicua, la fuerza soportada se reduce proporcionalmente al ángulo de inclinación, aumentando el riesgo de deslizamiento, traumatismo y escape (51).

Acción dilatadora

La ventosa posee también una acción dilatadora, ya que al fijarse a la presentación y ejercer tracción sobre ella, se consigue que se apoye firmemente sobre la región cervicosegmentaria. De esta forma, la campana logra suprimir el espacio muerto que hay entre la presentación y las estructuras cervicales, con lo cual se favorece la dilatación, a expensas de la suma de las fuerzas puestas en juego por el útero y la ventosa. Además, la aplicación de la ventosa va a producir una estimulación de la dinámica uterina, ya que al descender la cabeza y hacer presión sobre los ganglios paracervicales, se produce una descarga de oxitocina mediante el segundo reflejo de Ferguson.

Acción correctora-rotadora de la cabeza

La ventosa, al igual que las espátulas, no es un instrumento rotador. En este aspecto, la supremacía es clara a favor del fórceps. No obstante, la tracción ejercida por la ventosa obstétrica sobre la presentación produce generalmente la autorrotación de la presentación, actuando de la misma forma que las contracciones uterinas. Tiene la ventaja, además, de que la cabeza desciende y gira del modo que le exige la morfología pelviana individual. Cuando se aplica la tracción a la campana, ésta se transforma en la parte conductora, de forma que la cabeza avanzará en actitud de flexión o deflexión, con o sin asinclitismo, según sea la ubicación de aquella.

Dada la posibilidad de elegir el punto del cuero cabelludo donde adaptar la campana, será posible efectuar la corrección de algunas anomalías de actitud, sobre todo de asinclitismos o de cabezas más o menos deflexionadas. De esta forma, la aplicación de la ventosa no está limitada a las cabezas que han efectuado la rotación, sino que puede usarse sobre cualquier posición fetal, siempre que no haya obstáculos pelvianos. Únicamente en los casos de auténtica distocia de rotación la ventosa fracasará y deberá sustituirse por el fórceps.

Condiciones de aplicación

Mientras que el uso del fórceps implica un amplio conjunto de procedimientos complicados, cada uno de los cuales requiere práctica y entrenamiento frecuente, la extracción por vacío puede realizarse de forma similar en diversas situaciones clínicas. El médico en formación puede adquirir la habilidad necesaria para dominar esta técnica en un tiempo relativamente breve.

Al hablar de condiciones de aplicación, es necesario recordar las condiciones habituales antes del uso de cualquier instrumento de ayuda al parto vaginal, semejantes a las descritas al tratar del fórceps.

Las condiciones de aplicación de las espátulas y el fórceps son similares, estableciéndose las mayores diferencias al compararlas con las condiciones para la aplicación de la ventosa. Estas diferencias aparecen al considerar la dilatación y la altura de la cabeza.

Mientras las espátulas o el fórceps requieren dilatación completa, la ventosa puede aplicarse con dilatación completable, ya que la tracción del instrumento aumenta el segundo reflejo de Ferguson y con él la dinámica uterina (52), y además permite el mejor apoyo de la cabeza sobre el cuello, facilitando su dilatación. Por completable se entiende una dilatación al menos de 8 cm (53), y no la dilatación suficiente para aplicar la campana pequeña, ya que con dilataciones tan pequeñas aumentaría el tiempo de aplicación y el número de tracciones, con el subsiguiente aumento del riesgo de posible deterioro fetal.

El siguiente punto a considerar es la altura de la presentación. La vacuoextracción requiere que la cabeza esté encajada, es decir, con el diámetro biparietal en el plano del estrecho superior y con el punto guía a nivel de las espinas ciáticas o III plano de Hodge. Sin embargo, hay quien acepta que en casos de multiparas, con fetos pequeños y partos anteriores con fetos normales y en manos de un obstetra hábil, la vacuoextracción puede realizarse en cabezas que todavía no estén encajadas. Sin embargo, es evidente que en la actualidad debe desecharse, en principio, este proceder.

Indicaciones y contraindicaciones

Las indicaciones para utilizar la ventosa han ido cambiando con el tiempo. Las recomendaciones actuales del ACOG (54) establecen que deben cumplirse los mismos requisitos que para el fórceps.

Existen gran cantidad de circunstancias que pueden llevarnos a decidir finalizar el parto mediante el uso de la ventosa. Con el fin de ordenar este grupo heterogéneo, podemos diferenciar entre indicaciones específicas e indicaciones inespecíficas (55). Hay indicaciones comunes a la VO y al fórceps. Son las que se denominan indicaciones inespecíficas de la VO.

Indicaciones inespecíficas

Incluye las indicaciones para terminar el parto que podrían ser tributarias indistintamente, de la VO, del fórceps o de las espátulas.

Indicaciones maternas

Ayuda al expulsivo. Comprende aquellas situaciones de agotamiento materno y de expulsivos prolongados, así como estados de agitación y descontrol de la parturienta, falta de colaboración y analgesia excesiva.

1. Enfermedades crónicas. Comprenden aquellas enfermedades que contraindican todo esfuerzo expulsivo durante el parto, dado el riesgo de descompensación.
2. Enfermedades agudas.
3. Estado deficiente de las partes blandas. Primíparas añosas, edemas vulvares.
4. Cicatrices uterinas. Es una indicación de gran vigencia, dada la elevada frecuencia de partos vaginales en mujeres con cesárea anterior que se realizan en la práctica diaria. La asistencia al descenso fetal de forma no violenta, sin grandes pujos, resulta indicada para disminuir el riesgo de rotura uterina.
5. Acortamiento del expulsivo. Algunos autores (56, 57) han llegado incluso a aconsejar la utilización rutinaria de la ventosa pasados 30 minutos desde el comienzo del periodo expulsivo.

Indicaciones fetales

1. Sufrimiento fetal. Esta indicación puede ser objeto de controversia. Evidentemente, si el sufrimiento fetal es agudo, el fórceps o las espátulas lograrán la extracción en menos tiempo. El obstetra debe valorar la mejor opción, atendiendo fundamentalmente a las condiciones del parto (dilatación, altura de la presentación, paridad) y el tiempo previsto para la extracción fetal. Las nuevas campanas de plástico permiten la creación de un vacío efectivo en un tiempo mínimo (2-3 minutos), de modo que se equiparan con el fórceps en cuanto a la rapidez de aplicación (58).
2. Anomalías de presentación y posición fetal. Al descender la presentación, la VO logra la autorrotación, siempre que no haya causas mecánicas que lo impidan.

Indicaciones específicas

Son las exclusivamente propias de la VO, por aplicarse en circunstancias en las que no pueden emplearse los demás medios de extracción por vía vaginal.

1. Urgencia de finalizar el parto. Por indicación materna o fetal, siendo las condiciones tales que no hacen posible ninguna otra conducta. Tal es el caso, por ejemplo, del sufrimiento fetal o el mal estado general materno. En tales ocasiones, la ventosa, más que entrar en competencia con el fórceps, lo hace con la cesárea. El que se elija una conducta u otra debe depender de varios factores, en especial del estado de las partes blandas (dilatación, paridad), de las posibilidades de realizar una cesárea en poco tiempo (la VO tiene a su favor la rapidez), y del mismo estado general de la paciente (la VO no requiere anestesia).
2. Ventosa de prueba. En situaciones límite, de dudosa elección, podemos intentar el parto instrumental de prueba, siempre que pueda realizarse una cesárea en un tiempo mínimo si el intento fracasa (59).

Contraindicaciones

En general, su aplicación estará contraindicada cuando no se den las condiciones que garanticen una utilización segura para la madre y el feto

Contraindicaciones absolutas

1. Desproporción cefalopélvica manifiesta.
2. Presentación de cara, frente o podálica.
3. Malformaciones fetales del tipo anencefalia.

Contraindicaciones relativas

1. Prematuridad. Debido al mayor riesgo de hemorragia intracraneal y en el cuero cabelludo. Por otra parte, la reabsorción del hematoma propio de la ventosa puede ocasionar una hiperbilirrubinemia fatal para el prematuro. Aun así, es una contraindicación debatible, ya que la comparación de los neonatos con peso inferior a 2.000 gramos extraídos con ventosa o nacidos con parto espontáneo no muestra un aumento en la incidencia de hemorragia intracraneal (60).
2. Sufrimiento fetal agudo, salvo que no sea posible practicar rápidamente otra intervención más resolutiva.
3. Variedades posteriores de la presentación de vértice.
4. Antecedente traumático sobre cuero cabelludo (toma de pH, electrodos, etc.) por el riesgo de sangrado importante.
5. Hemorragia fetal activa o sospecha de defectos en la coagulación.

Técnica

Colocación de la campana

Se realiza entre dos contracciones, y el tamaño de la campana ha de elegirse en función de la amplitud del canal vulvovaginal. Para su introducción en la vagina, se deprime la horquilla vulvar mediante uno o dos dedos de la mano izquierda, y con la mano derecha se introducirá la campana de forma oblicua, hasta haber franqueado el obstáculo vulvar y llegar a la cabeza fetal, momento en que se gira y se aplica sobre ésta.

El lugar donde debe aplicarse la campana depende del tipo de presentación y de su variedad. La elección del punto de aplicación es importante, por lo que se debe conocer, mediante la exploración previa, la posición, grado de flexión y asinclitismo de la cabeza fetal. En las cefálicas bien flexionadas, se seguirá la siguiente regla:

- En las posiciones occipitopúbica y occipitosacra, la campana se aplicará sobre el punto lambda.
- En las variedades anterior y transversa, la aplicación se llevará a cabo sobre el parietal anterior, para intentar la rotación a occipitopúbica.
- En las variedades posteriores, se coloca en el parietal posterior si se pretende extraer al feto en occipitosacra o, por el contrario, en el parietal anterior si es posible la extracción en occipitopúbica.

Cuando se trata de cabezas deflexionadas, debe intentarse corregir la anomalía de actitud colocando la campana lo más cerca posible del lambda. Muchas veces la ventosa logrará la extracción del feto mediante la corrección de esta anomalía. La colocación anterior en el cráneo fetal, cerca de la fontanela anterior en lugar de en el occipucio, sólo agrava el problema de la extensión de la columna cervical.

Colocada en posición correcta, se comprueba que no haya atrapamiento de tejidos maternos (cérnix o vagina) entre aquella y la presentación. Posteriormente se aprieta ésta firmemente contra la presentación con ayuda del pulgar, el índice y el dedo medio (presa tridigital). Inmediatamente se efectúa un vacío de prueba de 0,2 Kg /cm² y se comprueba de nuevo que no se hayan atrapado partes blandas. Si hubiera ocurrido, intentamos liberar la zona interpuesta, anulando el vacío si es necesario; si por el contrario la aplicación es correcta, proseguimos con el vacío hasta completarlo en no menos de ocho minutos, habitualmente.

Producción del vacío

La formación de un tumor de parto correcto, con una adherencia perfecta y que permita ejercer una adecuada acción tractora, se obtiene aumentando la presión negativa de forma progresiva a razón de 0,1 Kg /cm² cada minuto, hasta alcanzar la presión máxima

de 0,8 Kg /cm² (regla de oro de la ventosa). En los casos en que haya urgencia, puede efectuarse el vacío en menos tiempo. Se obtienen vacíos aceptables en 2-3 minutos (25). Lo que nunca debe hacerse es subir a 0,8 directamente, salvo en las reaplicaciones, en que ya está formado cierto tumor de parto.

Tracción

Una vez completado el vacío y tras comprobar de nuevo las condiciones, se puede proceder a efectuar la tracción. La tracción se ejerce por la mano asida al mango de tracción mientras que la mano opuesta sostiene la campana, controlando el descenso y la fuerza aplicada.

Se han aconsejado diversas formas de tirar del sistema de tracción: tracción continua, tracción intermitente, etc. En la actualidad se ha generalizado el uso exclusivo de la tracción intermitente, simultánea con la contracción uterina. No obstante, en los intervalos de tiempo entre contracciones puede seguir efectuándose una tracción discreta, ya que la tracción moderada continua pudiera ayudar a conservar el progreso en el descenso del vértice fetal. La tracción puede ser apoyada eficazmente invitando a la mujer a empujar. En el caso ideal, este tipo de parto instrumental aumenta las fuerzas de expulsión y simula el parto espontáneo, al facilitar la rotación de la cabeza fetal durante el descenso.

Las tracciones deben ser perpendiculares a la campana (figura 9), pues de lo contrario se favorece el desplazamiento de ésta e incluso su desprendimiento. Con la tracción se pretende completar la flexión y favorecer el descenso de la presentación. Para lograr la flexión de la cabeza se debe ejercer la fuerza en dirección de la fontanela mayor. La dirección de la tracción depende en cada caso de la situación de la cabeza. Como regla general, antes de la deflexión se tracciona siempre hacia abajo y, llegado este instante, se tira hacia arriba para facilitar el desprendimiento. Exteriorizada ya la cabeza, se elimina el vacío y se suelta la campana, siguiendo la asistencia al parto en la forma habitual.

Complicaciones

Una de las razones fundamentales de la gran aceptación de la VO estriba, sin duda, en su fama de instrumento inocuo. Pero, ¿es merecida esta fama? Naturalmente, si nos limitáramos a aplicar la VO en las condiciones que hoy día exigimos para el fórceps (dilatación completa, presentación rebasando III plano de Hodge), habría que responder afirmativamente. Ahora bien, precisamente por su mayor inocuidad y por la posibilidad técnica de aplicarse en unas condiciones en que no pueden usarse las ramas del fórceps, pueden superarse los límites de la prudencia, apareciendo con ello cierto número de complicaciones.

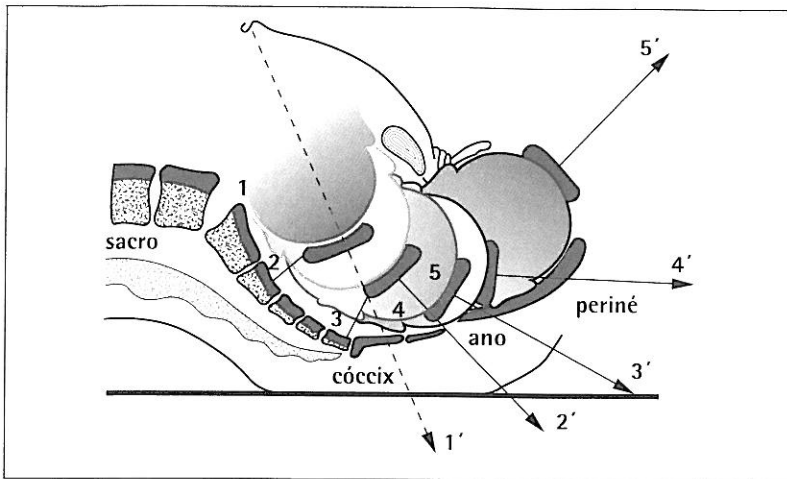


Figura 9. Direcciones de la tracción de la ventosa

Complicaciones maternas

En ocasiones, son consecuencia de una mala técnica. La posibilidad de producir lesiones maternas depende de la interposición de tejidos maternos entre la campana y la presentación. Los desgarros producidos por el simple paso de la cabeza a través del canal del parto siempre serán menos frecuentes que con el fórceps, debido a la ausencia de movimientos de rotación forzados. La explicación de esta menor incidencia de lesiones se puede encontrar en el propio mecanismo de actuación de la ventosa, donde no se fuerza tanto el descenso de la presentación como en el fórceps, sino que se favorece el descenso fisiológico del feto.

Existen determinados factores que favorecen la producción de lesiones maternas, como es el caso de la altura de la presentación: cuanto más alta esté la cabeza, mayor es el riesgo de lesiones cervicovaginales. Asimismo influye la posición: la incidencia de lesiones vaginales es máxima en las cabezas que están en posición transversa al aplicarse la ventosa, para ir descendiendo en las oblicuas y en las anteriores. También se relacionan con la dilatación cervical: el riesgo de lesión cervical aumenta en aplicaciones con dilatación incompleta, sobre todo en aquellas con menos de 8 cm. Finalmente, también influye el tamaño del feto: mientras que en los partos de fetos de 3.000 g las lesiones vaginales sólo alcanzan el 5,4%, en los que superan los 4.000 g llegan al 17,6%.

Combs y cols. (62) señalan otros factores favorecedores de lesión perineal: la posición occipitoposterior, nuliparidad, feto grande y expulsivo prolongado.

En la casuística del HU Virgen de las Nieves de los años 1998 y 1999, se produjeron un 5,2% de desgarros cervicales, así como un 12,8% de desgarros perineales de segundo y tercer grado. El 72,8% de las pacientes no mostraron lesión alguna en la revisión del canal

blando. En un reciente metaanálisis sobre la asistencia al parto con ventosa frente al fórceps, destaca entre las conclusiones la sustancial reducción que, cabe esperar en la morbilidad materna con el uso de la ventosa. Actualmente existe la evidencia de que en este punto radica el mayor beneficio obtenido al emplear esta técnica frente al fórceps (63).

En resumen, las lesiones maternas son mínimas cuando las condiciones de aplicación son parecidas a las que exige el fórceps (2,5% de desgarros vaginales). En cambio, aumentan notablemente cuando se trata de aplicaciones en cabezas altas o dilataciones incompletas.

Complicaciones fetales

Gran parte de la preocupación acerca del parto asistido mediante vacuoextracción se centra en las tasas posiblemente aumentadas de traumatismo craneal.

La ventosa, aplicada en condiciones correctas y con un tiempo de actuación y tracciones que no sobrepasen los límites prudenciales, causa aparentemente lesiones nulas o mínimas al feto, que únicamente presenta el correspondiente tumor de parto. No existen modificaciones en estos fetos ni en la puntuación del test de Apgar ni en los parámetros bioquímicos al nacimiento.

Las lesiones que pueden producirse por todas estas razones, pueden incluir las siguientes:

1. Lesiones del cuero cabelludo. Cefalohematoma (14%) (46), equimosis, necrosis más o menos extensas, erosiones, flictenas e incluso verdaderos *scalps*. Con frecuencia se relacionan con una mala técnica, como el aplicar un movimiento de rotación a la campana con el fin de rotar al feto.
2. Fracturas, depresiones y fisuras de los huesos de la bóveda craneal. Su relación con la ventosa es discutible (64).
3. Hemorragias intracraneales. La frecuencia de hemorragias intracraneales ha llegado a cifrarse en un 8% (65), si bien, por otro lado, sabemos que el principal factor de riesgo para la aparición de una hemorragia intracraneal es la presencia de un síndrome hipóxicoisquémico, situación frecuente en muchos de los partos que han de ser finalizados de forma instrumental. En este sentido, la hemorragia podría estar en relación con el sufrimiento fetal que motivó la vacuoextracción (52).
4. Alteraciones encefalográficas, que están relacionadas con las dificultades en la extracción. Durante las tracciones de la vacuoextracción se han demostrado que, aun sin sufrimiento fetal, se producen alteraciones electroencefalográficas (66). También se han descrito un aumento del riesgo de lesión del VI par craneal (67).
5. Hiperbilirrubinemia. El riesgo aumenta sobre todo entre el tercer y quinto día posparto, como consecuencia de la reabsorción del cefalohematoma.
6. La incidencia de hemorragias retinianas en las extracciones por vacío es superior a la de los partos espontáneos (52), con un 28% frente al 18% (68), presentando escasa morbilidad a largo plazo.

Si se compara la morbilidad fetal originada por la ventosa con la del fórceps, se observa en general una mayor incidencia con el uso de este último. En el metaanálisis de Johansson y cols. (63), se comunica un riesgo más elevado de cefalohematoma y hemorragia retiniana para la ventosa, mientras que otras lesiones cráneo-faciales son más comunes con el fórceps. Dell y cols. (70) encuentran lesiones superficiales de cuero cabelludo en el 44% de los nacidos con vacuo frente al 71% del fórceps, mientras que la proporción de cefalohematomas era del 13,9% y 2,2% respectivamente, y de un 9% frente al 3% en la serie de Johansson y cols. (71).

A largo plazo, no se han observado diferencias entre los nacidos espontáneamente y los nacidos con ventosa en el desarrollo somático y cognitivo a los 10 años de edad, e incluso un estudio de Seidman y cols. (72), anulando factores de confusión, no revela ninguna diferencia en un gran número de adolescentes según su modo de nacimiento, e incluso comunica un nivel de inteligencia mayor a los 17 años en los adolescentes que nacieron con parto instrumental.

Lugar de la ventosa en la Obstetricia actual

Que la VO ha constituido una notable aportación a la tocurgia actual es evidente. Puede discutirse si su uso debe prodigarse ampliamente, como quieren algunos, o si, por el contrario, debe reservarse a casos cuidadosamente escogidos, como pretenden otros.

Conocer sus posibilidades y limitaciones debe hacer que la vacuoextracción se considere un arma obstétrica con características propias. En otras palabras, hay ocasiones en que sustituye al fórceps, en otras lo supera y en otras se ve superada por él.

Una vez vistas sus principales complicaciones y los factores implicados en la génesis de la morbilidad asociada, se puede afirmar que si bien el uso de la ventosa obstétrica está asociado a un incremento de la morbilidad materno-fetal, este riesgo se minimiza cuando se emplea de forma juiciosa, constituyendo en este caso un instrumento seguro. Las grandes complicaciones suelen acontecer cuando se sobrepasan los límites prudenciales.

Es obligación del tocólogo conocer todos los instrumentos obstétricos y sus limitaciones, así como también las suyas propias, para así poder elegir la vía del parto y el instrumento que mejor convenga a cada situación.

Bibliografía

1. Thompson JP. Forceps deliveries. *Clin Perinatol* 1995;22:953-72.
2. Laube DW. Parto con fórceps. *Clin Obstet Ginecol* (ed español) 1986;2:369-84.
3. Taylor ES. Can mid-forceps operation be eliminated? *Obstet Gynecol* 1953;2:302-7.

4. Gei AF, Belfort MA. Parto vaginal asistido por fórceps. *Clin Obstet Gynecol North Am* (ed español) 1999;2:351-76.
5. Carmona F. Fórceps. En: Fabr e E, ed. *Manual de asistencia al parto y puerperio patológicos*. Zaragoza: INO, 1999.
6. Gillum BS, Graves EJ, Wood E. National Hospital discharge summary: Annual survey, 1995. National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat* 1998;13:1-60.
7. Ravina M. Présentation dun nouvel instrument destine   remplacer le forceps: par M. Thierry de Rouen. *Bull Assoc Gyn Obst* (Paris) 1950;12:283.
8. Yeomans ER, Gilstrap III LC. Utilidad del fórceps en la Obstetricia moderna. *Clin Obstet Ginecol* (ed español) 1994;4:725-732.
9. Cardona J, Puertas A, Muñoz A,  lvarez M, Pisón JA, Salmerón M et al. Fórceps: Indicaciones y resultados. *Actualidad Obstet Ginecol* 1998;10:97-102.
10. ACOG. Technical Bulletin n  196. Operative vaginal delivery. *Int J Gynecol Obstet* 1994, 47:179-85.
11. ACOG. Technical Bulletin n  152. Operative vaginal delivery. *Int J Gynecol Obstet* 1989, 38:55-60.
12. Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Giltrap III LC, ed. *Parto con fórceps y técnicas relacionadas*. *Williams Obstetricia*, 4  edición. Masson: Barcelona, 1996.
13. Crichton D. A reliable method of establishing the level of the fetal head in obstetrics. *SAMJ* 1974;48:784-91.
14. Carrera J.M. ed. Fórceps. *Tratado y atlas de operatoria obstétrica*, 2  edición. Barcelona: Salvat, 1988.
15. Dennen P.C. *Dennens forceps deliveries*, ed 3. Philadelphia: FA Davis, 1989.
16. Chamberlain G. Forceps and vacuum extraction. *Clin Obstet Gynecol* 1980;7:511-27.
17. Emge KR. Vaginal foering body extraction by forceps: A case report. *AM J Obstet Gynecol* 1992;167:514-5.
18. Perlow JH, Wigton T, Hart J, Strassner HT, Nageotte MP, Wolk BM. Birth trauma: A five-year review of incidence and associated perinatal factors. *J Reprod Med* 1996;41:754-60.
19. Helwing J.T., Thorp J.M., Bowes W.A. Jr. Does midline episiotomy increase the risk of third- and fourth-degree lacerations in operative vaginal deliveries? *Am J Obstet Gynecol* 1993;82:276-9.
20. Drife J.O. Choice and instrumental delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:608-11.

21. Hagadon-Freathy AS, Yeomans ER, Hankins GD. Validation of the 1988 ACOG forceps classification system. *Obstet Gynecol* 1991;77:356-60.
22. Friedman EA, Sachtleben-Murray MR, Dahroge D, Neff BA, Neff RK. Long-term effect of labor and delivery on offspring: A matched-pair analysis. *Am J Obstet Gynecol* 1984;150:941-5.
23. Yancey MK, Herpolsheimer A, Jordan GD, Benson WL, Brady K. Maternal and neonatal effect of outlet forceps delivery compared with spontaneous vaginal delivery in term pregnancies. *Obstet Gynecol* 1991;78:646-50.
24. Holden R, Morsman DG, Davidek GM, OConnor GM. External ocular trauma in instrumental and normal deliveries. *Br J Obstet Gynecol* 1992;99:132-4.
25. Bofill JA, Rust OA, Schorr SJ, Brown RC, Martin RW, Martin JN, Morrison JC. A randomized prospective trial of the obstetric forceps versus the M-cup vacuum extractor. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:1325-30.
26. Bergman I, Bauer RE, Barmada MA. Intracerebral hemorrhage in the full-term neonatal infant. *Pediatric* 1985;75:488-96.
27. Laing JHE, Harrison DH, Jones BM, Laing GJ. Is permanent congenital facial palsy caused by birth trauma? *Arch Dis Child* 1996;74:56-8.
28. Navas J de. *Elementos del arte de parrear*. Parte segunda. Madrid: Imprenta Real, 1795.
29. Thierry E. Nouvel instrument destiné a remplacer le forceps. *Presse Med*, 1950;81:1423-4.
30. Thierry E. *Les spatules*. Paris: Librerie Maloine, 1954.
31. Thierry E. *Les spatules*. Paris : Expansion scientifique, 1978.
32. Teissier G, Miliani P, Guidicelli C, Jubelin J. Présentation dun nouveau type de spatules. *Bull Fed Soc Gynec Obstet*, 1971;23:343-4.
33. Ordás J, Oñorbe F, Alonso E. La extracción fetal mediante espátulas de Thierry. *Toko-Gin Pract*, 1970;39:201.
34. Fernández-Cid A, Cristóbal, F. Empleo de las espátulas de Thierry. *Progr Obstet Ginecol*, 1972;15:39-42.
35. Gil-Vernet E. Espátulas de Thierry: Estudio comparativo del fórceps, ventosa y espátulas. *Progr Obstet Ginecol*, 1974;17:491-507.
36. Nahmanovici C. Techniques d'extraction du foetus par spatules. *Encycl Med Chir, Paris Obstétrique* 1981;5095-A30:6.
37. Amselem C, Salmerón C . Espátulas de Thierry. Exposición crítica de la utilización actual de este instrumento. *Progr Obstet Ginecol* 1986, 29(5):259-262.

38. Berthet J, Racinet C. Extractions instrumentales du foetus . Editions techniques. *Encycl Méd Chir Paris Obstétrique* 1993;5-095-A-10:20 p.
39. Fournié A. Les aplicaciones de spatules de Thierry au CHU de Toulouse en 1988. *Rev Fr Gynecol*, 1990;85:553-6.
40. Puertas A, Carrillo MP, Barranco M, Cardona M, Mozas J, Miranda JA. Estudio comparativo de fórceps y espátulas: Condiciones de aplicación y resultados materno fetales, *Acta Ginecol*. 1997;54:143-8.
41. Puertas A, Fontes J, Suárez AM, Carrillo MP, Moreno I, Herruzo AJ *et al.*- Espátulas de Thierry: análisis de 506 casos. *Clin Invest Gin Obst* 1998;25:43-7.
42. Dexeus JM, Arce J, Carabias J, Font V, Losa F, Martínez T *et al.* Revisión estadística de las operaciones prensoras y extractoras fetales. *Progr Obstet Ginecol* 1979;22:7-16.
43. Genover E, Ardaiz, P, Cano S G, Anselem, A, Xercavins J. Las espátulas de Thierry: Resultados materno-fetales. *Acta Obstet Ginecol Hisp-Lus*. 1983, 31(1):43-55.
44. Impey L, MacQuillan K, Robson M. Epidural analgesia need not increase operative delivery rates. *Am J Obstet Gynecol* 2000;182(2):358-63.
45. Chalmers JA. *The Ventouse: The Obstetric Vacuum extractor*. Chicago, IL: Year Book Publishers;1971.
46. Drife JO. Choice and instrumental delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:608-11.
47. Williams ME. Vacuum assisted delivery. *Clin Perinatol* 1997;22:933-52.
48. Bedoya JM. *Acta Obstet Ginecol* 1965;1:803-4.
49. Johanson R, Menon V. Soft vs rigid vacuum extractor cups. *The Cochraine Library* 1998.
50. Cohn M, Barcelay C, Fraser R. A multicentre randomised trial comparing delivery with a silicone rubber cup and rigid metal vacuum extractor cups. *Br J Obstet Gynaecol* 1988;96:545-51.
51. Dexeus JM, Carrera JM. Ventosa Obstétrica. En: Dexeus S, Carrera JM, Fernández-Cid, eds. *Tratado de Obstetricia Dexeus. Tratado de atlas y de operatoria obstétrica*. Barcelona: Salvat, 1998:139-64.
52. Malmström T. The vacuum extractor, an obstetrical instrument. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1957;3:36.
53. Ugwumadu AM, Thakar BR, Manyonda IT. An analysis of recent trends in vacuum extraction and forceps delivery in the United Kingdom. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:68-70.
54. American College of Obstetricians and Gynecologists. Operative vaginal delivery. *ACOG Technical Bulletin 152*. Washington DC, ACOG 1991.

55. López JJ, Paniagua JJ, Granados L. Parto instrumental. En: Cabero L, Ezcurdia M, Monleón J, eds. *Manual del Residente de Obstetricia y Ginecología* 1997;1241-54.
56. Katz Z, Lancet M, Dgani R, Debn-Hur H, Zatel Y. The beneficial effect of vacuum extractor on the fetus. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1982;62 (4):337-40.
57. De la Fuente P. Asistencia al periodo expulsivo del parto. En: Fabre, ed. *Manual de Asistencia al Parto y Puerperio Normales*. Zaragoza, 1995.
58. Vintzileos AM, Nochimson DJ, Antsaklis A. Effect of vacuum extraction on umbilical cord blood acid base measurements. *J Matern Fetal Med* 1996;5:11-7.
59. Revah A, Ezra Y, Farine D, Ritchie K. Failed trial of vacuum or forceps- maternal and fetal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1997;176:200-4.
60. Thomas SJ, Morgan MA, Asrat T, Weeks JW. The risk of periventricular-intraventricular haemorrhage with vacuum extraction of neonates weighing 2000 grams or less. *J Perinatol* 1997;17:37-44.
61. Lim FT, Holm JP, Schuitemaker NW, Jansen FH, Hermans J. Stepwise compared with rapid application of vacuum in ventouse extraction procedures. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:33-6.
62. Combs CA, Robertson PA, Laros RK. Risk factors for third-degree and fourth-degree perineal lacerations in forceps and vacuum deliveries. *AM J Obstet Gynecol* 1990;163:100-4.
63. Johanson RB, Menon VJ. Vacuum extraction vs forceps delivery. *The Cochrane Library* 1998;7 p.
64. Teng FY, Sayre JW. Vacuum extraction: does duration predict scalp injury? *Obstet Gynecol* 1997;89:281-5.
65. Ross MG. Skull fracture caused by vacuum extraction. *Obstet Gynecol* 1996;88: 671-3.
66. Planche WC: Fetal cranial injuries related to delivery with Malmstrom vacuum extractor. *Obstet Gynecol* 1979;53:750.
67. Skosberg A, Persson A, Thalme B: Fetal EEG during vacuum extraction delivery with a special plastic nontouse. *Electroencef Clin Neuroph* 1980;49:200-2.
68. Galbraith RS. Incidence of neonatal sixth nerve palsy in relation to mode of delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:1158-9.
69. Williams MC, Knuppel RA, O'Brien WF. Obstetric correlates of neonatal retinal hemorrhage. *Obstet Gynecol* 1993;8:688-94.
70. Dell DL, Sightler SE, Plauche WC: Soft cup extraction: a comparison of outlet delivery. *Obstet Gynecol* 1985;66:624-8.

71. Johanson RB, Rice C Doyle M, *et al*: A randomised prospective study comparing the new vacuum extractor policy with forceps. *Br J Obstet Gynaecol* 1993;100:524-30.
72. Seidman DS, Laor A, Gale R, Stevenson DK, Mashiach S, Danon YL. Long-term effects of vacuum and forceps deliveries. *Lancet* 1991;337:1583-5.

CAPÍTULO 14

Otras intervenciones obstétricas

Antonio Muñoz García
Juan Mozas Moreno

Consideraciones previas

La Tocología es la suma de conocimientos relativos al parto y la Tocurgia se define como la cirugía tocológica. Si la Cirugía es la rama de la Medicina que trata las enfermedades por métodos manuales, se comprende que la versión del feto, definida como la operación manual que pretende variar la posición fetal por otra más conveniente, es básica en la tocurgia y así lo ha sido desde los inicios de la asistencia al parto, estando descrita desde hace más de dos milenios.

La atención al parto comprende una serie de técnicas y métodos que han de aplicarse para prevenir o solucionar las distocias. El tocólogo deberá poseer una serie de conocimientos y aptitudes que le permitan resolver los casos en que el parto se complique por cualquier motivo, con el objetivo, evidentemente, de salvaguardar la salud de la embarazada y de su hijo y de prevenir posibles secuelas o patologías futuras en ambos.

Es conocido que el parto de nalgas presenta estadísticamente una mayor morbimortalidad fetal que el cefálico. Asimismo, las situaciones transversas fetales contraindican de modo general el parto vaginal y requieren la intervención del obstetra, que indicará la vía más adecuada para evitar lesiones al neonato. Dentro de esta labor asistencial y ante todo preventiva se encuadran las técnicas de versión fetal, clásicamente divididas en externa e interna. Sin embargo, en las últimas décadas se ha apreciado un progresivo descenso en la utilización y el dominio de estos procedimientos de modo que, en concreto, la versión interna ha quedado relegada a prácticamente una sola indicación, como se verá más adelante.

Pese a ello, la versión fetal externa ha vuelto a cobrar protagonismo en la práctica obstétrica más reciente, debido a la publicación de un estudio internacional multicéntrico (1) que concluye que en los partos de nalgas, la práctica de una cesárea planificada obtiene resultados mejores que el parto vaginal, en términos de morbimortalidad neonatal, sin aumentar significativamente las complicaciones maternas. De ahí que las sociedades científicas recomienden la versión en las presentaciones de nalgas como alternativa para contener, al menos en parte, el constante incremento de la tasa de cesáreas.

Versión fetal

La versión es aquella maniobra obstétrica mediante la que se trata de transformar una situación fetal desfavorable en otra más ventajosa para el parto. Generalmente, partiendo de situaciones transversas o presentaciones podálicas anteparto, que se intentan convertir

en cefálicas mediante maniobras externas al útero (versión externa), o bien partiendo de situaciones transversas intraparto que se tratan de terminar por vía vaginal, se realizan manipulaciones intrauterinas para obtener una situación longitudinal y concluir mediante parto vaginal (versión interna).

Versión externa

Es la que se realiza mediante maniobras sobre el útero a través de la pared abdominal. Desde hace unos años se trata de una técnica en regresión, según encuestas recientes realizadas en nuestro medio (2), aunque su frecuencia varía significativamente de unos servicios a otros.

Sin embargo, hasta los años 70 eran numerosos los autores que referían realizar versiones externas sistemáticas en todas las presentaciones de nalgas, aunque progresivamente se fue abandonando esta práctica por varios factores, entre los que cabe enumerar su elevado porcentaje de fracasos, en los que el feto volvía a su primitiva posición, y por otro lado, las dudas en cuanto a sus ventajas frente a la evolución espontánea de la presentación, que en un cierto número de casos se habría volteado por sí misma.

Cuanto más cercano al parto sea el momento de realizar la versión, menor será el porcentaje de fracasos y, asimismo, habrá una mayor seguridad en cuanto a su efectividad frente a la posible evolución espontánea a cefálica. Los problemas que aparecen en este caso de versión cerca del término son la mayor irritabilidad uterina, con la consiguiente aparición de contracciones, y la menor proporción de líquido amniótico conforme avanza la gestación, todo lo cual dificulta la maniobra.

Sin embargo, tras el análisis de estudios randomizados (3), la versión externa ha sido claramente establecida como una alternativa ortodoxa en el manejo correcto de la presentación de nalgas a término, siempre que se cumplan una serie de requisitos, y como tal debe estar prevista en los protocolos de atención a estas gestantes. El problema añadido es que al haber estado en desuso durante años, son pocos los obstetras que han tenido oportunidades de adquirir una correcta formación en esta técnica durante su periodo de especialización.

Condiciones necesarias para realizar la versión externa

La ecografía obstétrica es una técnica imprescindible para la realización de una versión, ya que permite comprobar o descartar la presencia de varios condicionantes previos a la práctica del procedimiento, como son: la posición y situación fetal exactas, la cantidad de líquido amniótico, la localización de la placenta, la presencia o no de alteraciones estructurales uterinas, biometría y estudio morfológico fetal.

De este modo, se han establecido una serie de parámetros clínicos (4) y ecográficos para intentar predecir el éxito o fracaso de la maniobra. Algunos autores (5) proponen aplicar sistemas de puntuación que incluyen básicamente la paridad, el plano de encajamiento, la localización de la placenta, la cantidad de líquido amniótico, la situación fetal y el tono uterino. En las condiciones más favorables, se comunican tasas de éxito superiores al 90% (6), si bien la media referida por la mayoría de los autores para el total de los casos está alrededor del 65% (4, 5, 7).

En cuanto a la paridad, si bien las primigrávidas tienen una baja tasa de versión espontánea entre la semana 32ª y el parto, asimismo presentan un menor porcentaje de éxitos cuando se intenta esta técnica. En las multíparas, aunque se obtienen mejores resultados en la versión, también es cierto que la probabilidad de que el feto se voltee por sí solo es cercana al 70%.

Indicaciones

- Presentación de nalgas o situación transversa.
- Gestación mayor de 36 semanas. No se ha demostrado el beneficio de realizar la versión externa en gestaciones pretérmino (8, 9).
- Segundo gemelo en situación transversa tras el nacimiento del primer gemelo: versión externa intraparto.

Contraindicaciones

- Hipertonía uterina.
- Malformaciones uterinas.
- Malformación fetal grave.
- Bolsa rota.
- Embarazo múltiple.
- Metrorragia (placenta previa o desprendimiento de placenta).
- Cabeza fetal deflexionada.
- Registro cardiotocográfico anormal.
- Indicación de cesárea electiva.

Contraindicaciones relativas

Además de estas contraindicaciones absolutas, existen otras relativas, para algunos autores (10), como son:

- Cesárea anterior o cicatriz uterina previa (14).
- Hipertensión arterial moderada o grave.
- Crecimiento intrauterino retardado.
- Oligoamnios (absoluta para algunos autores).
- Obesidad materna.

Requisitos previos

Se deben cumplir los siguientes requisitos y disponer de los medios que a continuación se describen, según los criterios del ACOG (11).

- Información previa sobre el embarazo y antecedentes obstétricos.
- Factor Rh de la gestante y administración de gammaglobulina anti-D si es negativo.
- Ecografía previa y posibilidad de ecografía *in situ*.
- Monitorización fetal previa, durante la versión y al menos durante los 30 minutos posteriores.
- Posibilidad de realizar cesárea urgente.
- Observación posterior de la gestante, vigilando la aparición de dolor, sangrado o contracciones.

Técnicas de la versión externa y métodos adyuvantes

Posición materna

Tradicionalmente se han descrito algunas maniobras posturales tendentes a aumentar el índice de versiones espontáneas durante el embarazo, pero no hay evidencia de que estos procedimientos sean efectivos (12).

Para realizar la versión externa en la clínica, generalmente la gestante se colocará en decúbito supino, en posición cómoda, a veces en ligero Trendelenburg, con el abdomen y las piernas relajadas, aunque también se emplea el decúbito lateral, con la espalda de la madre apoyada en la pared y el obstetra sentado enfrente (6).

Tocolisis

En los últimos 15 años se han publicado varios estudios randomizados que recomiendan el uso de tocolíticos para la realización de la versión externa (13, 15-17), en virtud de que facilitan la operación y reducen la incidencia de bradicardia fetal. Sin embargo, algunos autores opinan que en el caso de obstetras experimentados se podría prescindir de la tocolisis o utilizarla de forma selectiva.

Las dosis de tocolítico utilizadas varían entre 50 y 200 microg/m de ritodrina, comenzando 15 minutos antes del inicio de la maniobra. También se han utilizado regímenes de dosis única de terbutalina, hexoprenalina o salbutamol, en inyección intravenosa lenta o vía oral (18-22). Otros métodos que se han estudiado para facilitar las maniobras de versión son la analgesia epidural, la amnioinfusión, la estimulación vibroacústica (13, 23-28) o incluso algunos tan poco habituales como la hipnosis (29) o la acupuntura (30, 31), pero no existen trabajos randomizados que demuestren su eficacia.

Manipulación fetal

En primer lugar, antes de iniciar cualquier maniobra se debe explicar detenidamente a la paciente el procedimiento, tranquilizarla y recabar su consentimiento informado. Es imprescindible contar con la colaboración de la gestante para evitar contracciones musculares que dificulten la versión.

Partiendo de una presentación de nalgas, la versión básicamente consiste en voltear totalmente el feto, para lo que se realizará como primer paso una elevación y lateralización del polo podálico hacia la fosa iliaca materna. Si se trata de una modalidad de nalgas puras, es frecuente encontrar cierto grado de encajamiento en la pelvis, por lo que se debe rechazar la presentación mediante tacto vaginal presionando en el *fornix* anterior. En otros casos, puede observarse un difícil acceso al polo cefálico fetal, si se encuentra bajo el reborde costal materno; aquí se deberá desplazar hacia abajo la cabeza como primera maniobra.

En segundo lugar, se procurará realizar un movimiento sincrónico opuesto con ambas manos dispuestas en los polos fetales, abarcando toda la extensión de éstos con las superficies palmares. Es importante actuar de manera firme pero no brusca ni forzada, intentando guiar o invitar al feto para que realice el movimiento deseado. En general, será una de las manos, preferentemente la que empuja el polo caudal, la que ejerza la fuerza de rotación, procurando la otra mano sólo dirigir la presentación y evitar la deflexión, para no realizar tracciones indeseables sobre el cuello fetal.

El tiempo estimado para realizar la versión será siempre inferior a cinco minutos. Si no se consigue en este plazo, deberá abandonarse el intento.

Control posterior

Es relativamente frecuente la aparición de un episodio de bradicardia fetal transitoria (32) que debe recuperarse en un corto plazo al cesar la maniobra, por lo que es necesario el control cardiotocográfico antes y durante la intervención. Una vez finalizada la versión externa, se mantendrá la monitorización materna y fetal durante al menos 30 ó 40 minutos y se vigilará la presencia de sangrado vaginal, dolor abdominal, signos de hipotensión o cualquier otro signo de alerta materna (10, 11). También es conveniente realizar una

ecografía para comprobar el éxito de la operación y descartar otras complicaciones. Si la madre es Rh negativo se administrará gammaglobulina anti-D.

Es aconsejable realizar una revisión en una semana. Se calcula que aproximadamente un 5% de los fetos vuelven a la presentación podálica, con mayor frecuencia en múltiparas. En estos casos se puede intentar de nuevo la versión y algunos autores recomiendan inducir el parto posteriormente (33).

Posibles complicaciones

El riesgo de complicaciones es en general bajo, si la técnica se efectúa correctamente y por personal experimentado. Además de la bradicardia fetal, que es relativamente frecuente y suele ser transitoria, se debe tener en cuenta la posibilidad de complicaciones que requieran una cesárea de urgencia, lo que ocurre en aproximadamente un 1% de los casos, pero no se ha demostrado que la versión suponga un incremento en la tasa de cesáreas (7, 34, 35). Pueden aparecer hemorragias, especialmente graves si se deben a desprendimiento prematuro de placenta, rotura uterina, rotura prematura de membranas y accidentes funiculares (compresión, circulares o nudos), entre otras complicaciones (36).

Como resumen, cabría decir que la versión externa es una técnica originaria de los primeros tiempos de la tocurgia, que fue progresivamente abandonada en las últimas décadas, pero que ha vuelto a ser tenida en cuenta en la moderna praxis obstétrica, ya que ha demostrado ser una intervención segura, si está correctamente indicada, y presenta beneficios evidentes desde el punto de vista clínico y económico (2, 7, 36, 37).

Versión interna

Es la que se realiza mediante manipulación intrauterina. En realidad, se trata de una versión mixta, ya que la mano que se introduce en el útero se debe ayudar de la mano externa que dirige el polo fetal en la dirección correcta. Hay que tener en cuenta que la versión interna es la maniobra obstétrica que se acompaña de una mayor morbimortalidad fetal, por lo que la única indicación que perdura en la Tocología actual es el caso del segundo gemelo en situación transversa tras el parto del primero (2).

Condiciones

Los requisitos mínimos imprescindibles para realizar una versión interna son:

- Dilatación completa y útero relajado.
- Presentación móvil.
- Bolsa amniótica íntegra.

- Peso estimado del segundo gemelo similar o menor que el primero y superior siempre a 2.000 gramos.
- Operador con experiencia suficiente en esta técnica, que le permita actuar con seguridad.
- De todos los factores enumerados, éste último es posiblemente el más difícil de cumplir, por lo que la versión interna es una maniobra que parece destinada a desaparecer de la tocurgia en un plazo no muy largo.

Técnica

Debe realizarse en quirófano, bajo anestesia general profunda y con buena relajación uterina, para lo que tradicionalmente se ha recomendado el halotano, aunque también se puede utilizar como relajante la nitroglicerina (38). Se debe estar preparado para realizar una cesárea de urgencia.



Figura 10: Técnica de versión interna

Fuente: Bumm E. *Tratado completo de Obstetricia*.

Escrito para los estudiantes y médicos. Barcelona: Francisco Seix, 1914.

Se recomienda introducir la mano correspondiente a la situación del polo podálico fetal: mano derecha para nalgas situadas a la izquierda y viceversa. Se intentarán identificar ambos pies antes de la rotura de la bolsa amniótica y, una vez rota ésta, procurar que el líquido fluya de forma lenta. Cuando se consiga asir firmemente uno de los pies fetales o, mejor aún, los dos a la vez, se comenzará a traccionar suavemente a la par que la mano externa desplaza la cabeza fetal hacia el fondo uterino.

La intervención debe cursar de modo fluido, sin brusquedad y se considera que la versión interna termina cuando los miembros inferiores fetales se consiguen exteriorizar hasta el nivel de la rodilla; después se debe realizar la extracción fetal en podálica. Si a medio camino se escapa una de las extremidades, lo más recomendable es completar la maniobra con la otra y posteriormente volver a localizar la pérdida. De todos modos, ante cualquier dificultad superior a lo previsto, lo más recomendable es decidirse por la vía abdominal.

Complicaciones

El pronóstico materno es relativamente bueno (39), si excluimos las dos complicaciones fundamentales, que son: la infección, actualmente excepcional, y la rotura uterina, asimismo infrecuente con una técnica correcta, evitando tracciones excesivas y desistiendo de maniobras en exceso dificultosas.

El pronóstico fetal es sensiblemente peor que el materno y, cuando se incluían las indicaciones clásicas, casi todas las estadísticas reflejaban cifras de mortalidad perinatal superiores incluso al 30%.

Alumbramiento manual. Legrado puerperal.

Revisión de cavidad

Hemorragia puerperal

La hemorragia puerperal se ha definido como la pérdida sanguínea mayor de 500 cc después del parto (40, 41). Se divide en hemorragia posparto inmediata o precoz, si ocurre en las primeras 24 horas tras el parto, o tardía, si se presenta después de este tiempo. A la vista de que la paciente puerperal generalmente tolera hemorragias superiores, e incluso, si se ha realizado una cesárea, se considera normal una pérdida de hasta 1000 ml (42, 43), algunos autores proponen aumentar hasta esta última cifra el nivel aceptable de hemorragia.

De todos modos, es complicado calcular la cuantía exacta de la pérdida sanguínea, por lo que generalmente se considera más útil el criterio clínico-analítico basado en la repercusión hemodinámica en la paciente (signos de shock hipovolémico), junto con el descenso porcentual de 10 puntos de hematocrito, o la necesidad de transfusión sanguínea (41, 44).

Siguiendo estos criterios, la incidencia de hemorragias puerperales está entre el 1% y el 2% de los partos (45) y supone la primera causa de morbimortalidad materna en el puerperio inmediato. Aunque dos terceras partes de estas hemorragias ocurren en pacientes sin factores de riesgo, se han identificado una serie de causas predisponentes, como son: la edad avanzada, la multiparidad, polihidramnios, corioamnionitis, macrosomía fetal, miomas ute-

rinos, hemorragias en el tercer trimestre de la gestación y parto mediante fórceps o cesárea, entre otras (46). Se ha encontrado una relación significativa entre la retención placentaria y la multiparidad, la presencia de cicatrices uterinas y el parto pretérmino (47).

Las causas más frecuentes de hemorragia son: la retención de restos placentarios, los desgarros del canal del parto y la atonía uterina. Más raramente se debe a inversión uterina, coagulopatías maternas, sepsis puerperal u otras. En cualquier caso, la actuación médica es similar, especialmente cuando se produce la hemorragia durante el puerperio inmediato o incluso en el paritorio.

Retención placentaria

Si el sangrado anormal se presenta cuando aún no se ha producido el alumbramiento, se debe sospechar un desprendimiento parcial de la placenta o un traumatismo en el canal del parto. En este caso, se procederá a realizar una extracción manual de la placenta, seguida de masaje uterino y administración inmediata de oxitocina y/o ergóticos. La retención placentaria se define habitualmente como la no expulsión de ésta transcurridos 45 minutos tras la salida del feto. Las pacientes con antecedentes de retención placentaria tienen mayor riesgo de recurrencia (48).

Para el alumbramiento manual, se deberá proceder a introducir la mano protegida con guante hasta el codo, siguiendo el cordón umbilical hasta localizar el repliegue uteroplacentario. Se colocará la mano externa a nivel del fondo uterino para ayudar a la maniobra, y se despegará la placenta de su lecho, cuidando de extraerla completamente junto con las membranas. El útero deberá estar convenientemente relajado por el anestesista, y algunos autores han recomendado la utilización de nitroglicerina o derivados (49-51). También se ha utilizado la inyección de suero salino u oxitocina por vía intraumbilical, lo que evitaría en ocasiones la realización del alumbramiento manual (52, 53).

Si persiste la hemorragia, se debe proceder a revisar con valvas el canal blando y suturar los desgarros vaginales o cervicales, si los hubiera. La palpación uterina, el examen con valvas vaginales y la ecografía, en ocasiones combinada con imagen Doppler (54), o con sonohisterografía (55, 56), ayudan al diagnóstico diferencial. Sin embargo, se ha publicado que los hallazgos ecográficos uterinos en el posparto inmediato son muy variables y presentan una baja sensibilidad y valor predictivo positivo para la detección de restos placentarios (57).

En cualquier caso, la presencia de un sangrado anormal tras el parto requiere la realización de una serie de medidas comunes que incluyen: el mantenimiento de la vía aérea y la administración de oxígeno si es preciso, masaje uterino, sondaje vesical, extracción de sangre para hemograma, sueroterapia para reposición de volemia, en ocasiones junto con expansores plasmáticos, y administración de oxitócicos. Si la pérdida de sangre ha sido importante o si la paciente presentaba previamente un estado anémico debido al embara-

zo, posiblemente requerirá transfusión sanguínea, para lo que se deberán solicitar pruebas cruzadas si su estado hemodinámico lo permite. En ocasiones, si no se consigue controlar la hemorragia, se deberá administrar un ergótico por vía intramuscular o endovenosa, si bien habrá que tener en cuenta las precauciones para su uso (ya que no son recomendables para pacientes con hipertensión o inestabilidad hemodinámica).

Alternativamente se pueden utilizar prostaglandinas ($\text{PGF}_2\alpha$) por vía intramuscular, repitiendo las dosis si fuera preciso, hasta un total de 2 mg. Habitualmente se consigue un 75% de respuesta con una sola dosis y un 95% en total de resultados favorables (58). También ha sido descrita su utilización vía intramiometrial o paracervical, con buen resultado. Otros autores preconizan la administración profiláctica de prostaglandina E_1 por vía oral para evitar las hemorragias puerperales y la retención placentaria (59, 60).

Revisión del canal blando y legrado puerperal

Si la causa del sangrado no es la atonía uterina, es probable que con estas medidas no se consiga controlar la hemorragia o que se atenúe sólo parcialmente; por ello, se debe proceder a realizar una revisión del canal blando del parto, legrado puerperal en ocasiones y, si fuera preciso, taponamiento vaginal y/o intrauterino. Para la revisión del canal del parto se deben utilizar unas valvas vaginales adecuadas, que proporcionen un buen campo de visión, con la asistencia de un ayudante, de modo que se observe con claridad el extremo distal de la episiotomía, el cérvix y las paredes y fondos de saco vaginales. Se debe realizar una revisión exhaustiva y sistemática, suturando los desgarros si los hubiera y aproximando los planos profundos de la episiotomía.

Una vez controlado el sangrado procedente de estas estructuras, si persiste la hemorragia se deberá proceder a la revisión intrauterina, en principio mediante revisión manual, para comprobar la integridad de la pared uterina, especialmente a nivel del segmento uterino inferior. El legrado instrumental se realiza habitualmente con cucharilla de Pinard y legtras grandes, preferiblemente romas. Se debe proceder con extremo cuidado ya que, obviamente, el útero está agrandado y reblandecido tras el parto, con lo que aumenta el riesgo de perforación. También ha sido descrita la posibilidad de tratamiento mediante el legrado con visión directa por vía histeroscópica (61).

Taponamiento vaginal

La aplicación posterior de un taponamiento vaginal y/o intrauterino es una medida que recomiendan algunos autores (62), pero tiene los inconvenientes de ocultar en ocasiones la hemorragia, sin contenerla, y aumentar el riesgo de infección, por lo que se recomienda profilaxis antibiótica y retirarlo en 24 horas como máximo. La efectividad del taponamiento intrauterino en casos de hemorragia intensa es de un 50% aproximadamente, y puede, en algunos casos, evitar la necesidad de una intervención quirúrgica mayor.

La mayoría de las hemorragias posparto responden al tratamiento conservador, pero en el caso de que fracasen todas las medidas referidas se deberá proceder a realizar un tratamiento más agresivo, que puede incluir la ligadura arterial uterina o hipogástrica por laparotomía, la embolización angiográfica (63) o la histerectomía de urgencia.

La ligadura bilateral de las arterias uterinas es un procedimiento relativamente sencillo, con el que se obtiene un 95% de resultados favorables. En casos de hematoma en el ligamento ancho o rotura uterina amplia, puede utilizarse como alternativa la ligadura de ambas hipogástricas, siempre que la paciente desee conservar la fecundidad y su estado hemodinámico lo permita. Esta intervención es más compleja, debido a las frecuentes lesiones ureterales, y su eficacia es menor del 50%. En caso de fracaso de los tratamientos quirúrgicos conservadores, la histerectomía es el recurso habitual. Generalmente se recomienda la histerectomía simple subtotal, al tratarse de pacientes jóvenes, para preservar al máximo la integridad del suelo pélvico y reducir el tiempo quirúrgico en casos de compromiso hemodinámico.

Para finalizar, la embolización arteriográfica es una alternativa cada vez más usada en los servicios obstétricos que disponen de ella. Las principales ventajas de este procedimiento son: el evitar la anestesia general, la posibilidad de aplicación en un periodo de tiempo relativamente corto (menos de 60 minutos) (64), el ser un tratamiento seguro y de efecto inmediato, con una eficacia del 95%, y la posibilidad de uso para prevenir complicaciones en pacientes con alto riesgo de hemorragia posparto (cesárea con placenta previa, antecedentes de hemorragias graves, coagulopatías, etc.) (65). El principal inconveniente cuando se colocan los catéteres de modo profiláctico es la exposición a radiaciones de la gestante y el feto.

Bibliografía

1. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. *Lancet* 2000;356:1375-83.
2. Arbúes J, Millán JC, Arbúes JJ. Versión. ¿Tiene hoy alguna indicación? *Prog Obst Gin* 1991;34:155-167.
3. Hofmeyr GJ, Kulier R. External cephalic version for breech presentation at term. En: *Cochrane Library*, Issue 3, 2000. Oxford: Update Software, 2000.
4. Lau TK, Lo KW, Wan D, Rogers MS. Predictors of successful external cephalic version at term: a prospective study. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:798-802.
5. Newman RB, Peacock BS, VanDorsten JP, Hunt HH. Predicting success of external cephalic version. *Am J Obstet Gynecol* 1993;169:245-50.

6. Hofmeyr GJ. Effect of external cephalic version in late pregnancy on breech presentation and caesarean section rate: a controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol* 1983;90:392-9.
7. O'Grady JP, Veille JC, Holland RL, Burry KA. External cephalic version: a clinical experience. *J Perinatal Med* 1986;14:189-96.
8. Hofmeyr GJ. External cephalic version for breech presentation before term. En: *Cochrane Library*, Issue 3, 2000. Oxford: Update Software, 2000.
9. Kasule J, Chimbara TH, Brown IM. Controlled trial of external cephalic version. *Br J Obstet Gynaecol* 1985;92:14-18.
10. Myerscough P. The practice of external cephalic version. *Br J Obstet Gynaecol* 1998;105:1043-45.
11. Quality evaluation and improvement in practice antepartum external cephalic version. ACOG criteria set. Number 30, January 1998. *Int J Gynecol Obstet* 1998;61:91-92.
12. Hofmeyr GJ, Kulier R. Cephalic version by postural management for breech presentation. En: *Cochrane Library*, Issue 3, 2000. Oxford: Update Software, 2000.
13. Hofmeyr GJ. External cephalic version facilitation for breech presentation at term. En: *Cochrane Library*, Issue 3, 2000. Oxford: Update Software, 2000.
14. Meeus JB, Ellia F, Magnin G. External cephalic version after previous cesarean section: a series of 38 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998;81:65-8.
15. Marquette GP, Boucher M, Theriault D, Rinfret D. Does the use of a tocolytic agent affect the success rate of external cephalic version? *Am J Obstet Gynecol* 1996;175(4 Pt 1):859-61.
16. Chung T, Neale E, Lau TK, Rogers M. A randomized, double blind, controlled trial of tocolysis to assist external cephalic version in late pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996;75:720-24.
17. Hofmeyr GJ. External cephalic version facilitation at term. En: *Cochrane Library*, Issue 4, 1998. Oxford: Update Software.
18. Robertson AW, Kopelman JN, Read JA, Duff P, Magelssen DJ, Dashow EE. External cephalic version at term: is a tocolytic necessary? *Obstet Gynecol* 1987;70:896-9.
19. Tan GW, Jen SW, Tan SL, Salmon YM. A prospective randomised controlled trial of external cephalic version comparing two methods of uterine tocolysis with a non tocolysis group. *Singapore Med J* 1989;30:155-8.

20. Stock A, Chung T, Rogers M, Ming WW. Randomized, double blind, placebo controlled comparison of ritodrine and hexoprenaline for tocolysis prior external cephalic version at term. *Aust N Z J Obstet Gynecol* 1993;33:265-8.
21. Yanny H, Johanson R, Balwin KJ, Lucking L, Fitzpatrick R, Jones P. Double blind randomized controlled trial of glyceryl trinitrate spray for external cephalic version. *Br J Obstet Gynaecol* 2000;107:562-4.
22. Fernandez CO, Bloom SL, Smulian JC, Ananth CV, Wendel GD Jr. A randomized placebo controlled evaluation of terbutaline for external cephalic version. *Obstet Gynecol* 1997;90:775-9.
23. Neiger R, Hennessy MD, Patel M. Reattempting failed external cephalic version under epidural anesthesia. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:1136-9.
24. Dugoff L, Stamm CA, Jones OW, Mohling SI, Hawkins JL. The effect of spinal anesthesia on the success rate of external cephalic version. *Obstet Gynecol* 1999;93:345-9.
25. Carlan SJ, Dent JM, Huckaby T, Wittington EC, Shaefer D. The effect of epidural anesthesia on safety and success of external cephalic version at term. *Anesth Analg* 1994;79:525-8.
26. Benifla JL, Goffinet F, Darai e, Madelenat P. Antepartum transabdominal amnioinfusion to facilitate external cephalic version after initial failure. *Obstet Gynecol* 1994;84:1041-2.
27. Jonhson RL, Elliot JP. Fetal acoustic stimulation an adjunct to external cephalic version: a blinded, randomized crossover study. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:1369-72.
28. Jonhson RL, Strong TH, Radin TG, Elliot JP. Fetal acoustic stimulation as an adjunct to external cephalic version. *J Reprod Med* 1995;40:696-8.
29. Mehl LE. Hypnosis and conversion of the breech to the vertex presentation. *Arch Fam Med* 1994;3:881-7.
30. Cardini F, Weixin H. Moxibustion for correction of breech presentation: a randomized controlled trial. *JAMA* 1998;280:1580-4.
31. Li Q, Wang L. Clinical observation on correcting malposition of fetus by electro-acupuncture. *J Tradit Chin Med* 1996;16:260-2.
32. Lau TK, Lo KW, Leung TY, Fok WY, Rogers MS. Outcome of labour after successful external cephalic version at term complicated by isolated transient fetal bradycardia. *Br J Obstet Gynaecol* 2000;107:401-5.
33. Eller DP, VanDorsten JP. Breech presentation. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1993;5:664-8.
34. Egge T, Schauburger C, Schaper A. Disfunctional labor after external cephalic version. *Obstet Gynecol* 1994;83(5Pt1):771-3.

35. Siddiqui D, Stiller RJ, Collins J, Laifer SA. Pregnancy outcome after successful external cephalic version. *Am J Obstet Gynecol* 1999;181(5Pt1):1092-5.
36. Wallace RL, VanDorsten JP, Eglinton GS. External cephalic version with tocolysis. Observations and continuing experience at the Los Angeles county/university of Southern California Medical Center. *J Reprod Med* 1984;29:745-8.
37. Mauldin JG, Mauldin PD, Feng TI, Adams EK, Durkalski VL. Determining the clinical efficacy and cost savings of successful external cephalic version. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:1639-44.
38. Dufour P, Vinatier D, Vanderstichele S, Ducloy AS, Depret S, Monnier JC. Intravenous nitroglycerin for internal podalic version of the second twin in transverse lie. *Obstet Gynecol* 1998;92:416-9.
39. Dufour P, Vinatier D, Bennani S, Tordjeman N, Ducloy AS, Nihous F, et al. Internal version and breech extraction of the second twin. A series of 35 cases. *J Gynecol Obstet Biol Reprod Paris* 1996;25:617-22.
40. Sánchez Ramos J, Bedoya C, Bartha JL. Patología del alumbramiento y postparto inmediato. En: *Protocolos Asistenciales en Ginecología y Obstetricia*. Tomo I. SEGO, Madrid 1993.
41. ACOG Educational Bulletin. Postpartum hemorrhage. *Int J Obstet Gynecol* 1998;61:79-86.
42. Newton M, Mosey LM, Egli GE. Blood loss during and immediately after delivery. *Obstet Gynecol* 196;17:9-18.
43. Gahres EE, Albert SN, Dodeck SM. Intrapartum blood loss measured with Cr ⁵¹-tagged erythrocytes. *Obstet Gynecol* 1962;19:455-62.
44. Roberts WE. Tratamiento obstétrico urgente de la hemorragia postparto.. En: *Clin Ginecol Obstet. Temas Actuales*. México, D.F.: Interamericana, 1995.
45. Stones RW, Paterson CM, Saunders NJ. Risk factors for major obstetric haemorrhage. *Eur J Obstet Gynaecol Reprod Biol* 1993;48:15-8.
46. Hibbard BH. The third stage of labour. *BMJ* 1964;1:1484-8.
47. Adelusi B, Soltan MH, Chowdhury N, Kangave D. Risk of retained placenta: a multivariate approach. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997;76:414-8.
48. Tandberg A, Albrechtsen S, Iversen OE. Manual removal of the placenta. Incidence and clinical significance. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78:33-6.
49. Axemo P, Fu X, Lindberg B, Ulmsten U, Wessen A. Intravenous nitroglycerin for rapid uterine relaxation. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1998;77:50-3.
50. Segal S, Csavoy AN, Datta S. Placental tissue enhances uterine relaxation by nitroglycerine. *Anesth Analg* 1998;86:304-9.

51. Lowenwirt IP, Zauk RM, Handwerker SM. Safety of intravenous glyceryl trinitrate in management of retained placenta. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1997;37:20-4.
52. Carroli G, Belizan JM, Grant A, Gonzalez L, Campodonico L, Bergel E. Intraumbilical vein injection and retained placenta: evidence from a collaborative large randomised controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol* 1998;105:179-85.
53. Gazvani MR, Luckas MJ, Drakeley AJ, Emery SJ, Alfirevic Z, Walkinshaw SA. *Obstet Gynecol* 1998;69:203-7.
54. Alcazar JL. Transvaginal ultrasonography combined with color velocity imaging and pulsed Doppler to detect residual trophoblastic tissue. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1998;69:54-8.
55. Wolman I, Jaffa AJ, Pauzner D, Hartoov J, David MP, Amit A. Transvaginal sonohysterography: a new aid in the diagnosis of residual trophoblastic tissue. *J Clin Ultrasound* 1996;24:257-61.
56. Wolman I, Hartoov J, Pauzner D, Grutz A, David MP, Jaffa AJ. Transvaginal sonohysterography for early diagnosis of residual trophoblastic tissue. *J Ultrasound Med* 1997;16:257-61.
57. Carlan SJ, Scott WT, Pollack R, Harris K. Appearance of the uterus by ultrasound immediately after placental delivery with pathologic correlation. *J Clin Ultrasound* 1997;25:301-8.
58. Hayashi RH, Castillo MS, Noah ML. Management of severe postpartum hemorrhage with a prostaglandin F_{2a} analogue. *Obstet Gynecol* 1984;63:806-8.
59. El Refaey H, O'Brien P, Morafa W, Walder J, Rodeck C. Use of oral misoprostol in the prevention of postpartum haemorrhage. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:336-9.
60. Gülmezoglu AM. Prostaglandins for management of the third stage of labour. In: *Cochrane Library*, Issue 4, 1998. Update Software.
61. Goldenberg M, Schiff E, Achiron R, Lipitz S, Mashiach S. Managing residual trophoblastic tissue. Hysteroscopy for directing curettage. *J Reprod Med* 1997;42:26-28.
62. Maier RC. Control of postpartum hemorrhage with uterine packing. *Am J Obstet Gynecol* 1993;169:317-21.
63. Pelage JP, Le Dref O, Jacob O, Soyer P, Herbreteau D, Rymer R. Selective arterial embolization of the uterine arteries in the management of intractable postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78:698-703.
64. Alvarez M, Lockwood CJ, Ghidini A. Prophylactic and emergent arterial catheterization for selective embolization in obstetric hemorrhage. *Am J Perinatol* 1992;9:441-4.
65. Mitty JL, Sterling KM, Alvarez M. Obstetric hemorrhage: prophylactic and emergency catheterization and embolotherapy. *Radiology* 1993;188:183-87.

CAPÍTULO 15

Cesárea. Ligadura de trompas. Histerectomía obstétrica

Miguel Fernández Soriano
Alberto Puertas Prieto
Juan Mozas Moreno

Cesárea

La cesárea, en la descripción clásica del obstetra francés Jean Louis Baudelocque, se definía como operación por la que se abre una vía para el nacimiento de un niño diferente de la natural. Hoy en día se puede definir como la extracción del feto y sus anejos mediante una incisión abdominal y uterina, por lo que no se incluyen las intervenciones abdominales para extraer fetos que se encuentran en la cavidad abdominal, tras la rotura uterina o por gestación ectópica que ha podido evolucionar.

La primera descripción de una cesárea realizada en mujer viva ha llegado a través de una obra compuesta por eruditos judíos que data del año 140 después de Cristo, ya que las realizadas para salvar fetos en mujeres moribundas o ya fallecidas se practicaban ya en tiempos de los antiguos emperadores romanos. Así, en el siglo VII a.C. se promulgó la *Lex Cesarea* por Numa Pompilio, en la que se prohibía dar sepultura a ninguna mujer muerta durante el parto sin antes haberle extraído el feto mediante la apertura del abdomen.

Durante muchos siglos, esta intervención terminaba irremediamente con la muerte de la madre. Fue a partir de mediados del siglo XIX cuando empezaron a conseguirse éxitos al utilizar diferentes técnicas. Porro (1867) realizaba una histerectomía subtotal postcesárea y suturaba el muñón uterino a la herida laparotómica, disminuyendo con ello el sangrado y las infecciones. Sanger (1889) introdujo el cierre cuidadoso de la pared uterina, con lo que conseguía una mejor hemostasia. Frank (1907) ideó la cesárea extra-peritoneal, con lo que se reducía el número de infecciones. Kerr (1921) realizaba la histerotomía a nivel del segmento uterino, disminuyendo las hemorragias. Pero los grandes avances ocurrieron realmente a finales del siglo XIX y principios del XX, con la utilización de la anestesia, la cuidadosa asepsia en el acto quirúrgico, y finalmente con el descubrimiento de los antibióticos.

Frecuencia

La cesárea ha llegado a ser actualmente la operación obstétrica realizada con mayor frecuencia, y en muchos hospitales, es la intervención quirúrgica mayor más practicada. El aumento progresivo de su utilización se ha convertido en una importante preocupación para la comunidad obstétrica, puesto que, aunque es cierto que una cesárea contribuye a la obtención rápida de un niño vivo, también es cierto que esta técnica, en comparación con la vía vaginal, aumenta tanto la mortalidad (entre 2 y 4 veces) como la morbilidad materna (de 5 a 10 veces) (1, 2) y así mismo para el recién nacido se pueden presentar problemas derivados de la prematuridad y atrófica y el distrés respiratorio. Además supone un aumento en el gasto sanitario, que en el Reino Unido se ha estimado en 5 millones de libras por cada punto porcentual de incremento en la tasa de cesáreas (3).

Fue a partir de la década de los 70 cuando se produjo un aumento importante en la tasa de cesáreas, inicialmente en los Estados Unidos y después en el resto de los países. En los EEUU se pasó de un 5% en 1965 al 25% en 1988 (4), mientras que en Brasil o México se llegaron a tasas del 60% (5). En España se ha producido un hecho similar; sirvan de ejemplo los datos del HU Virgen de las Nieves de Granada (gráfico 2), donde se observa como en los últimos 20 años se ha pasado desde un 5,85% hasta el 14,92% (con un pico máximo en 1997 del 15,91%). En el resto de los hospitales españoles en la actualidad se dan cifras medias de un 19% (6).

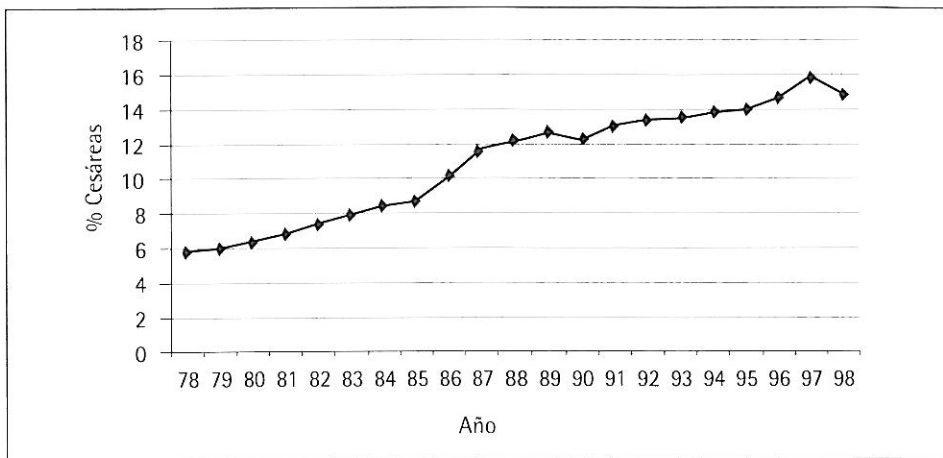


Gráfico 2. Evolución de la tasa de cesáreas en el HU Virgen de las Nieves de Granada

Por esta razón, en diferentes países se han desarrollado programas y estrategias para reducir este creciente incremento y aunque la cifra óptima no se ha establecido, podría situarse entre el 14 y el 16% (7). No obstante, no existe acuerdo en cuanto a la necesidad de dichas cifras óptimas, de tal modo que se ha llegado incluso a proponer que la evolución natural de la especie humana será hacia el parto por cesárea y existen opiniones en el sentido de que incluso el mero deseo de la madre sería suficiente para indicar una cesárea (8).

Indicaciones

Las cesáreas se pueden clasificar atendiendo a distintos criterios: la urgencia de la intervención, el estado de parto iniciado o no, el origen de la indicación (materna, fetal o mixta) y en función de la técnica quirúrgica.

El criterio más extendido es el de la indicación de la cesárea. Las causas que llevan a la realización de la misma son múltiples y por tanto difíciles de agrupar; no obstante, en general, los diferentes autores consideran las siguientes: distocias (30-35%), sufrimiento fetal (5-20%), cesárea anterior o cirugía uterina previa (15-30%), presentación anómala (12-15%) y otras (13-20%). Los porcentajes de las distintas causas por las que se indica la intervención son muy variables de unos estudios a otros, quizás influenciados por la nomenclatura utilizada a la hora de describir las intervenciones, con terminologías ambiguas como: contraindicación de la vía vaginal, interés fetal, no progresión del parto, etc.

Distocias

Se incluyen todas las causas que impiden la progresión del parto, bien sea por dificultad mecánica (desproporción cefalopélvica, anomalías de la presentación, placenta previa, tumores previos...), por fracaso de inducción o por distocia de partes blandas.

Riesgo de pérdida de bienestar fetal

La indicación se basa en la existencia de un compromiso para el feto, por la aparición de un registro cardiotocográfico que así lo manifieste, por la constatación de acidemia fetal confirmada mediante pH en la calota, o bien por patología clara de riesgo vital fetal (prolapso de cordón, *abruptio placentae*, rotura de *vasa previa*).

Cicatriz uterina previa

La existencia de una cesárea previa actualmente no es sinónimo de una nueva cesárea. Los motivos para practicar una nueva cesárea serían que la causa que motivó la cesárea anterior fuera permanente (desproporción cefalopélvica), que se hubiese practicado una cesárea corporal, que la paciente hubiese sido intervenida dos veces con anterioridad, que existiesen otras cicatrices uterinas, o que se sumen otros datos de riesgo, como sería la presentación de nalgas.

Presentación podálica

Aunque no es una indicación absoluta, ni siquiera en primíparas, otros factores presentes hacen que en la actualidad hasta un 75% de los partos de nalgas se produzcan mediante cesárea (fetos pretérmino, malos antecedentes, cesárea anterior...).

Otras indicaciones

Intervenciones correctoras vaginales que puedan reproducirse o entorpecer el parto vaginal, cáncer invasivo de cérvix, infección por el VIH o infecciones vaginales activas por el virus herpes. También incluiríamos aquí los casos en que por interés fetal no se pueda esperar a un parto vaginal o éste en sí mismo pueda ser lesivo para el feto.

Técnica quirúrgica

Como requisitos previos están una buena asepsia, la preparación del campo quirúrgico y la anestesia, que podrá ser general o regional.

Habiéndose desechado antiguas prácticas como la cesárea vaginal, la extraperitoneal, la incisión de Maylard, etc. en la actualidad la técnica está bien depurada y sistematizada. Los pasos a realizar en la intervención son:

1. Laparotomía
2. Histerotomía
3. Extracción fetal
4. Alumbramiento
5. Histerorrafia
6. Cierre de pared

Laparotomía

Se entiende por ésta la apertura de la pared abdominal. El primer paso consiste en la incisión sobre la piel. Hoy en día están ampliamente aceptadas dos tipos de incisión: la media infraumbilical y la descrita por Pfannenstiel (9). La primera se realiza en la línea media del abdomen y abarca desde 2-3 cm por encima de la sínfisis del pubis hasta 2-3 cm por debajo del ombligo. La intervención de Pfannenstiel consiste en una incisión horizontal en el hipogastrio, a 2-3 cm de la sínfisis del pubis y con una cierta concavidad superior, extendiéndose hacia las espinas iliacas en una longitud total de 12-14 cm; conviene realizarla sobre algún pliegue de piel existente a ese nivel por suponer una cicatriz más estética.

El siguiente paso en ambos tipos de incisiones es la disección del panículo adiposo hasta la aponeurosis. Ésta, en la incisión media, es abierta de forma longitudinal al igual que en la piel, mientras que en la intervención Pfannenstiel se abre de forma transversa y algo inclinada en los extremos. En esta variedad la hemostasia debe ser más cuidadosa y muchas veces se afectan los vasos epigástricos. Al alcanzarse el plano muscular, se procede a su separación roma o con tijeras en la línea media, es decir, de forma longitudinal, aunque en la incisión transversal debemos proceder antes a la separación de los bordes de la aponeurosis respecto del plano muscular, tanto en sentido ascendente como descendente, en una longitud suficiente que permita la salida del feto. En casos en los que el espacio se encuentre muy comprometido para la extracción fetal, se puede realizar la incisión de Cherney, que consiste en una sección de los músculos rectos en su inserción en la sínfisis del pubis, zona más tendinosa que permitirá la posterior reparación. El siguiente paso en ambas intervenciones es la apertura del peritoneo parietal en sentido longitudinal y hasta 1 cm de la vejiga.

En la actualidad, la incisión de Pfannenstiel es la más utilizada por razones estéticas, reservándose la laparotomía media para casos urgentes, aunque en manos expertas los tiempos son similares en ambas intervenciones, para pacientes muy obesas, cuando existan cicatrices previas de igual sentido o cuando se prevean dificultades en la extracción fetal por otros motivos.

Histerotomía

La incisión en el cuerpo uterino se ha desechado y no se utiliza, salvo por la presencia de alguna tumoración en el istmo, en situaciones transversas con hombro impactado en el canal del parto, en los trasplantes renales que dificulten el acceso al segmento o en fetos muy pequeños en los que no exista el segmento. La histerotomía se debe realizar siempre en el segmento uterino inferior y de forma transversa, esto es debido, como describió Kerr en 1926 (10), a que el miometrio en esta zona se encuentra más adelgazado, sangra menos y es más fácil de reparar. Previamente se debe abrir el peritoneo visceral de forma transversa en la plica vésicouterina y con una curvatura con concavidad superior, procediéndose a rechazar el mismo en sentido craneal y caudal. Para la histerotomía, se realiza una incisión con bisturí de unos 2-3 cm hasta llegar al amnios, el cual se abrirá de forma cuidadosa para no dañar al feto, y se prolonga la incisión transversalmente de forma digital o con tijeras romas y con la curvatura ya descrita para evitar que un desgarró pueda afectar a los vasos uterinos.

Extracción fetal

En las presentaciones cefálicas se introduce la mano y se trata de llevar la cabeza a occipitopúbica y extraerla, usándola como calzador; en raras ocasiones será necesario utilizar un fórceps. En las presentaciones podálicas se actuará como en el parto vaginal, utilizando las mismas maniobras, y en las situaciones transversas se recurrirá a la gran extracción.

Alumbramiento

Se podrá realizar de forma manual o mediante la expresión uterina, sin necesidad de introducir la mano en la cavidad. Aunque no existan datos concluyentes, hay autores que encuentran menores tasas de infecciones endometriales y de pérdidas sanguíneas cuando el alumbramiento se realiza por expresión del útero (11, 12). Tras la salida de la placenta y las membranas se debe proceder a la limpieza de la cavidad uterina si hubiera duda sobre la integridad de las mismas.

Histerorrafia

Existen obstetras que prefieren realizar una exteriorización del útero, de forma que el cierre del mismo sea más cómodo. A pesar de que no hay trabajos concluyentes sobre un

incremento de las pérdidas sanguíneas o en la tasa de infecciones (12), se ha indicado para este procedimiento la posibilidad de producir embolias gaseosas (13), por lo que se debería reservar esta técnica para los casos en los que el cierre comporte alguna dificultad.

En cuanto al modo de sutura, tradicionalmente se realizaban dos suturas continuas, pero diferentes trabajos publicados han demostrado que la sutura única, con puntos sueltos, es tan segura como la anterior, no teniendo mayor riesgo de rotura uterina para el siguiente parto, ni produciéndose mayor hemorragia en la intervención, y además con un menor tiempo invertido en la misma (14, 15). Posteriormente se procede al cierre del peritoneo visceral con sutura continua. Tras reparar el útero se revisara éste, así como los anejos, y se limpiará la cavidad abdominal.

Cierre de la laparotomía

El peritoneo parietal se cose con sutura continua. Respecto al plano muscular, si no existe gran distensión y están íntegros los músculos, no hace falta suturar; en caso contrario, pueden usarse puntos de aproximación sin tensión. La aponeurosis debe cerrarse de forma íntegra y segura, con objeto de impedir la posibilidad de dehiscencias y futuras eventraciones, para ello se pueden utilizar puntos entrecortados o bien sutura continua, en uno o dos tiempos. Los trabajos publicados no concluyen que ninguno de los dos métodos sea más fiable que el otro (16, 17).

El tejido celular subcutáneo se puede aproximar con puntos sueltos o incluso con sutura continua; no obstante, algunos autores apuntan que se debería reservar para casos con un grosor de tejido superior a los 2 cm, lo que evitaría la posibilidad de formar seromas y dehiscencias (18, 19, 20). Por último, el cierre de la piel con sutura continua intradérmica parece garantizar buenos resultados estéticos en la intervención tipo Pfannenstiel, evitando la intolerancia y dolor local de las grapas de níquel, las cuales, no obstante, se están empleando profusamente con buen resultado en general y menor tiempo de aplicación (21). El cierre con puntos sueltos de seda parece tener, para otros autores, un resultado mejor que las grapas (22).

Recientemente se han propuesto algunas variaciones sobre la técnica quirúrgica, tratando de buscar una disminución del tiempo de la intervención, un ahorro en el número de suturas y disminuir la frecuencia de infecciones. La primera de estas variaciones fue propuesta por Joel-Cohen en 1972 (23), y consiste en realizar una incisión transversal más alta que la de Pfannenstiel, ya que a ese nivel la aponeurosis no se encuentra adherida al plano muscular. Tras la incisión de la piel se procede a incidir sobre la grasa subcutánea y se termina de disecarla y separarla de forma roma con los dedos. Así mismo, la aponeurosis se abre con bisturí unos 2-3 cm y después se prolonga también digitalmente, al igual que con el peritoneo. Sobre esta propuesta se han realizado modificaciones, de modo que para la incisión se mantiene la de Pfannenstiel por razones estéticas y la apertura de la

pared se realiza de forma digital, disminuyendo la hemorragia y las lesiones sobre los vasos y nervios epigástricos (24). Otra variación introducida ha sido la de no realizar el cierre peritoneal, buscando mejoras que incluyen: menor irritación peritoneal por no producir necrosis local con las suturas, menor tiempo quirúrgico, menos tiempo de íleo paralítico y menos fiebre postcesárea (25-29). La unión de todas estas modificaciones ha sido propuesta por Stark (30, 31) cuyo nombre se ha adoptado para esta técnica, que ha demostrado todas las ventajas ya referidas.

En el curso de la cesárea puede ser necesario el tener que realizar otras intervenciones quirúrgicas:

- Miomectomía: sólo se deben realizar aquellas en las que el mioma sea subseroso y tenga un pedículo no muy grueso, y dejar los otros casos para después del puerperio.
- Quistes de ovario: se pueden intervenir aquellos que sean susceptibles de tratamiento, al igual que se haría fuera del embarazo.
- Apendicectomía: sólo en casos muy seleccionados y cuando esté indicado.
- Ligadura de trompas: se tratará más adelante.
- Histerectomía: se tratará más adelante.

Complicaciones

La cesárea es en la actualidad una intervención quirúrgica bastante segura; a pesar de esto, sigue teniendo un riesgo de complicaciones superior al del parto vaginal (32). Éstas podrán afectar tanto al feto como a la madre.

Morbimortalidad materna

La mortalidad materna en la cesárea, aunque mínima (1 a 2 por cada 10.000 cesáreas) (33, 34), es de 5 a 7 veces superior a la del parto vaginal (32). Es de reseñar que el riesgo relativo de mortalidad en las cesáreas urgentes respecto a las electivas es de 1,4. Las complicaciones más frecuentes, excluyendo las propias del embarazo y las secundarias a la anestesia, son: infecciones, hemorragias, tromboembolismo y lesiones del tracto urinario.

Las más frecuentes son las de tipo infeccioso, y entre éstas, la endometritis (10-15%), la infección urinaria (2-16%) y la de la herida quirúrgica (3-5%). Desde la utilización de la profilaxis antibiótica ha disminuido su frecuencia. Esto, unido al hábito de mantener las medidas de asepsia, no realizar excesivas manipulaciones intraútero y realizar el sondaje vesical con sumo cuidado, debe conducir a tasas aún menores de infecciones.

Las complicaciones hemorrágicas son también relativamente importantes, ya que la cesárea supone una pérdida de sangre, además de por la herida laparotómica, por la histeroto-

mía y la inserción placentaria. A veces se pueden producir desgarros uterinos, anomalías en la inserción placentaria o atonía uterina, que aumentan la pérdida hemática, pero que, en general, pueden controlarse con medidas médicas y raramente se debe recurrir a una histerectomía. A pesar de todo, las pérdidas oscilan entre 500-1000 ml y un 1% de las pacientes requieren transfusión intraoperatoria, y en una gran mayoría aportación férrica en el puerperio.

Los tromboembolismos son raros y haciendo profilaxis con heparina de bajo peso molecular en pacientes de riesgo la incidencia se minimiza al máximo, habiéndose publicado cifras del 0,52% (35).

Complicaciones fetales

La morbimortalidad fetal depende más de la edad gestacional, el peso fetal y sus condiciones que de la cirugía. En casos de presentaciones anómalas se deben extremar los cuidados en la extracción fetal para evitarle traumas. En ocasiones, el motivo que determina una extracción urgente del feto es el responsable de la morbimortalidad (*abruptio placentae*, placenta previa, sufrimiento fetal, prolapso de cordón, etc.). No obstante, cualquier complicación que surja durante la intervención con repercusión materna puede afectar al feto si no ha sido aún extraído. Otras lesiones, como laceraciones de partes blandas o pequeñas heridas producidas durante la histerotomía, son posibles pero poco frecuentes.

Reducción de la tasa de cesáreas

Son muchos los factores que están influyendo en el incremento de la tasa de cesáreas que se ha producido en los últimos años. El conocimiento de los mismos es básico para poder trazar estrategias que sean válidas para conseguir el control de dicha tasa. Las indicaciones para realizar una cesárea son básicamente la distocia, la cesárea anterior, la presentación podálica y el sufrimiento fetal. Pero si la distocia el sufrimiento fetal y la presentación de nalgas siguen presentando niveles de incidencia similares en las gestantes, ¿qué ha cambiado para que se indiquen más cesáreas por estas causas ahora que hace unos años? Es evidente que uno de los factores más relevantes es que el número de gestantes con cesáreas anteriores se ha incrementado paralelamente al aumento en la tasa de cesáreas. Descartando las causas permanentes para una nueva cesárea, el ACOG recomienda como objetivo conseguir un parto vaginal en el siguiente embarazo en un porcentaje entre un 75 y un 82%, cifras lejanas de la práctica en muchos centros (36).

Otro punto a tener en cuenta es el de los partos en presentación podálica. Se evidencia un incremento sostenido en la tasa de cesáreas realizadas por este motivo en los últimos años. Sirva de ejemplo los datos del HU Virgen de las Nieves de Granada del gráfico 3.

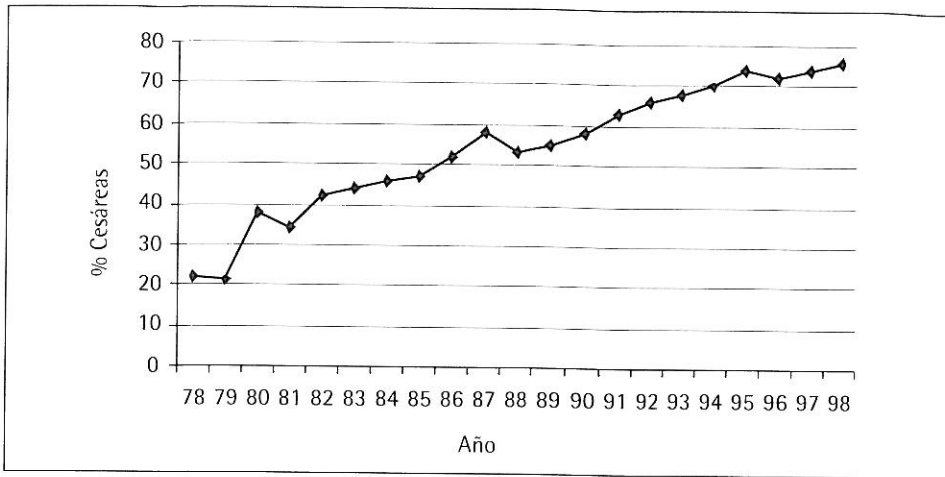


Gráfico 3. Tasa de cesáreas en presentación podálica

Se han publicado numerosos artículos que, con mayor o menor solidez científica, indican una mayor morbilidad de las presentaciones de nalgas en el parto vaginal que en la cesárea (37, 38, 39), lo que junto con las posibles demandas judiciales que acarrearán los resultados adversos, podría justificar este incremento. Si lo unimos al hecho de que durante el periodo de aprendizaje los especialistas en formación practican pocos partos vaginales de nalgas, se aprecia la dificultad de poder modificar esta tendencia (40).

La aplicación de los actuales protocolos de manejo del parto de nalgas han hecho que esta tasa de cesáreas supere el 90% en el último año en el HU Virgen de las Nieves.

Otro factor que puede tener gran relevancia es el incremento que se ha producido en el número de partos inducidos, y así Yeast (41) ha constatado un aumento del 9% en un periodo de 8 años. El motivo no está claramente definido, pero muchas inducciones son electivas o se sustentan en indicaciones menores.

La edad materna es responsable, en parte, del incremento en la tasa de cesáreas. En mujeres primigestas mayores de 40 años se dan tasas del 37 al 45% (42, 43). Un factor asociado es el incremento de la edad de la mujer en el momento de tener el primer hijo, bien por deseo propio o bien por técnicas de reproducción asistida en parejas que antes no tendrían descendencia. En un estudio realizado en el HU Virgen de las Nieves de Granada, se comprobó que las gestantes mayores de 40 años suponían un 1,66% de los partos y que en éstas, la tasa de cesáreas era de un 24,4% frente al 14% de la población general (44).

Una vez aceptado que el número de cesáreas que se practica es elevado y observando los posibles factores que están implicados, deberíamos establecer los medios oportunos para intentar su disminución, o al menos, su mantenimiento en las cifras actuales.

En primer lugar, se debe mantener una conducta activa durante el parto para evitar las distocias dinámicas, entendiendo por ésta el diagnóstico temprano del trabajo de parto verdadero, la amniorrexis precoz y el uso selectivo de oxitocina. Durante la fase de dilatación, se pueden realizar técnicas de amnioinfusión profiláctica y/o terapéutica en casos de oligoamnios, líquido amniótico meconial, deceleraciones variables, etc. El uso de éstas ha demostrado disminuir la tasa de cesáreas en los partos inducidos por RPM (45) y en los casos de líquido amniótico meconial espeso (46).

Por otro lado, se debe controlar el porcentaje de partos inducidos. Cada hospital debería estudiar e detallar correctamente las indicaciones de los mismos, así como su duración, no practicando las cesáreas hasta pasadas al menos 12 horas en casos con dinámica adecuada y sin signos de sufrimiento fetal. En casos de cérvix desfavorable, se debe preconizar la maduración del mismo antes de la inducción, con la intención de disminuir la tasa de cesáreas por fracaso de inducción. Por otro lado, la cesárea anterior no es una contraindicación absoluta para la inducción del parto (47), puesto que se ha demostrado que en población seleccionada y bien controlada no se incrementa la aparición de roturas uterinas (48).

La conducta a seguir en el parto de nalgas sigue siendo uno de los temas más complejos de la Obstetricia. Parece claro que la presentación de nalgas, independientemente de la edad gestacional y de la vía del parto, aumenta el riesgo perinatal (49). Las pacientes seleccionadas para intentar el parto vaginal deben cumplir unas características pélvicas y fetales que han de ser estudiadas minuciosamente. Cada hospital debe tener sus propios protocolos de actuación al respecto. En cuanto a la versión externa como forma de disminuir el número de partos de nalgas, aunque cada vez menos utilizada, parece tener buenos resultados en pacientes bien seleccionadas (50, 51).

La implicación del personal sanitario, tanto médicos como matronas y personal de enfermería, parece que pueda tener influencia en la reducción de la tasa de cesáreas, como se demostró en el *Estudio Colaborativo Europeo* de 1993 (52). La presencia física permanente de personal sanitario bien entrenado durante el trabajo de parto hace que se pueda realizar un diagnóstico muy precoz de alteraciones corregibles, que de otro modo podrían conllevar la realización de una cesárea. También es necesaria una correcta educación maternal y una buena y fluida relación de la gestante con todo el personal sanitario.

La revisión de las indicaciones por expertos, o mejor, por el propio personal médico del servicio, debe ser de interés para un mejor control de la tasa de cesáreas.

Ligadura de trompas

Dentro de las intervenciones quirúrgicas que se pueden realizar en el transcurso de una cesárea se encuentra la ligadura tubárica (LT), como método de esterilización femenina definitiva.

La esterilización voluntaria representa en la actualidad el método de contracepción más usado en el mundo; así, en la encuesta del consejo de población estadounidense se cita que en 1993 la esterilización de algún miembro de la pareja suponía el 41% de todos los procedimientos contraceptivos en uso (53).

La vía de acceso a las trompas permite distinguir dos tipos de técnicas: las laparoscópicas y las laparotómicas. Existe una tercera vía, que es la vaginal, aunque se encuentra en la actualidad prácticamente en desuso.

Aunque la ligadura tubárica se realiza cada vez más mediante la endoscopia, el incremento en la tasa de cesáreas de los últimos años ha ido acompañado de un aumento paralelo en la LT realizada en el mismo acto quirúrgico. Así, en el HU Virgen de las Nieves de Granada se han producido los cambios reseñados en la tabla 15 (54).

Tabla 15. Evolución de la tasa de cesáreas y LT en el HU Virgen de las Nieves de Granada

Años	Nº Partos	Cesáreas		LT en cesáreas	
		Nº	%	Nº	%
78-82	31.141	2.124	6,8	10	0,5
83-87	29.940	2.868	9,8	358	12,5
88-92	25.875	3.196	12,3	765	23,9
93-97	21.820	3.191	14,6	863	27,4

Los motivos por los que se realiza la LT también han evolucionado con los años, y en la actualidad, la mayoría de las pacientes desean la esterilización en su segundo parto,, habiendo disminuido así mismo la edad media de las que requieren esta intervención.

De los datos obtenidos en el HU Virgen de las Nieves podemos destacar la importancia que llega adquirir esta intervención, ya que se realiza en una de cada cuatro cesáreas practicadas.

Técnica quirúrgica

Como se ha mencionado, según el abordaje a las trompas, se distinguen tres vías:

- Laparoscópica
- Laparotómica
- Vaginal

Para cada una de ellas se han descrito diferentes técnicas (55).

Laparotómicas

1. Técnica de Pomeroy: consiste en traccionar de la trompa en su porción media, con lo que se consigue un asa de unos 2–3 centímetros, sobre la que se realizan dos ligaduras reabsorbibles, procediéndose a continuación a extirpar dicho asa. Al reabsorberse las suturas, se producirá la separación en los dos extremos extirpados, con una distancia suficiente para impedir su recanalización espontánea. Muchos de los fallos descritos con esta técnica se han producido al no realizar las ligaduras con material reabsorbible, lo que impide la posterior separación de los extremos, aumentando la probabilidad de presentarse fistulas o repermeabilizaciones.
2. Técnica de Labhardt-Uchida: se realiza primero la identificación del meso tubárico, incidiéndose sobre éste en el borde antimesentérico, hasta liberar la trompa, y se procede a reseca la porción medial de la misma sin serosa. Se ligan ambos extremos y se deja uno de ellos al exterior del meso y el otro oculto en el mismo, cerrándolo luego.
4. Técnica de Irving: es similar a la de Uchida, pero en ésta la porción proximal de la trompa seccionada es incluida en un canal labrado en la cara posterior del útero, para lo que se debe tunelizar el miometrio. El extremo distal queda libre en el abdomen. Presenta mayores dificultades técnicas, sin incrementarse de forma notable la tasa de éxitos.
5. Fimbriectomía de Kroener: consiste en realizar la resección de la trompa en la zona ampular, eliminando las fimbrias y dejando el extremo proximal con una ligadura reabsorbible.
6. Resección cornual: en esta técnica se amputa la porción proximal hasta la unión con el cuerno uterino, con posterioridad el muñón distal se oculta en la serosa.
7. Electrocoagulación: no se suele realizar en el transcurso de la cesárea por su alta tasa de fracasos.
8. Técnica de Pomeroy modificada: es la más extendida, consiste en realizar, por fuera de la ligadura de Pomeroy, otra ligadura en los extremos distal y proximal con material inerte (seda), con lo que se consigue por un lado la separación de los extremos cuando se reabsorbe la primera ligadura, quedando colapsados por la persistencia de la ligadura con material inerte.

Laparoscópicas

Son las más usadas, en la actualidad se caracterizan por ser técnicas simplificadas, con menor morbilidad y por ser operaciones de cirugía de alta precoz, con las ventajas que esto supone.

1. Procedimientos eléctricos. La electrocoagulación tubárica puede realizarse mediante una corriente monopolar o más recientemente bipolar, que consigue la cauterización de una porción de la trompa, consiguiendo su impermeabilización. La sección posterior de la trompa no ha demostrado disminuir la tasa de fallos.
2. Procedimientos mecánicos. Estas técnicas consisten en la aplicación de clips sobre la trompa para conseguir su obturación. Se han ideado varios como: los de Hulka, Bleier y los de Yoon, que son los que han tenido mayor aceptación.

Vaginal

Algunas de las técnicas laparotómicas pueden ser realizadas mediante culdotomías, pero hoy en día están prácticamente en desuso.

Se han diseñado también procedimientos eléctricos, químicos y tapones inertes para alcanzar los *ostia* tubáricos a través de la cavidad uterina y proceder a su obstrucción. Los eléctricos se han desechado por su alta tasa de fracasos. Entre los químicos, parece ser el clorhidrato de quinacrina el que presenta un futuro más prometedor. En cuanto a los tapones inertes, están muchos de ellos en fase experimental y otros han presentado baja eficacia.

A pesar de las diferentes técnicas, se siguen produciendo tasas de embarazos de un 2-3 por mil, muchos de ellos ectópicos (50% en la electrocoagulación, 5% en las otras técnicas) (56, 57). Un reciente estudio colaborativo, realizado en EEUU, apunta hacia tasas de fallos muy superiores, que oscilan entre el 7,5 por mil para la electrocoagulación monopolar y la salpingectomía posparto, hasta el 52,3 por mil para el uso de clips o el 54,3 para la electrocoagulación bipolar (58). La mayoría de los autores coinciden en señalar la técnica de Pomeroy o sus modificaciones como la de menor tasa de complicaciones y fallos (59, 60).

Histerectomía obstétrica

La histerectomía en el transcurso de una cesárea o tras un parto vaginal es un procedimiento quirúrgico que afortunadamente se realiza tan sólo en un 0,25 a 0,5 por mil de los partos, habiendo disminuido esta tasa en los últimos tiempos gracias a la introducción de las prostaglandinas en el tratamiento de la atonía posparto (61, 62, 63), que sigue siendo el motivo más frecuente por el que se realiza dicha intervención.

Desde la histerectomía documentada por Porro en 1876 hasta nuestros días, poco han variado sus indicaciones. En un principio, se realizaba exclusivamente para salvar la vida de la mujer ante cuadros de compromiso vital. En la década de los 50, empieza a considerarse como una alternativa para la esterilización posparto en aquellas mujeres que habían cumplido sus deseos genésicos. En la actualidad, asistimos a dos tendencias: de un lado la

americana, donde predominan las indicaciones electivas y de otro, la europea, donde sobresalen las urgentes. Las indicaciones más importantes son:

- Atonía uterina
- Placenta ácreta
- Rotura uterina
- Anomalías de la coagulación

Imposibilidad de reparar la histerotomía de la cesárea por mioma o por prolongación de la cicatriz y/o afectación de grandes vasos.

En una revisión realizada en el HU Virgen de las Nieves de Granada, se comprobó como causa de la histerectomía obstétrica: la adherencia patológica de la placenta en el 25% de los casos, seguida de la rotura uterina (25%), la atonía uterina (17%), alteración de la coagulación (15%) y miomas (15%). En el transcurso de una cesárea se realizaron el 73% de las histerectomías y el 9,6% tras partos vaginales operatorios. Destacaron, como factores de riesgo para realizar la histerectomía posparto, el antecedente de cesárea anterior en el 44% de los casos, mioma uterino en el 18,5% y trombocitopenia en el 7,4% (64).

Debido a que una de las causas más importante es la atonía uterina, se han preconizado tratamientos alternativos para la misma:

- Farmacológicos: oxitócicos, ergotónicos y prostaglandinas.
- Embolización selectiva de las arterias uterinas. Este procedimiento, según las series publicadas, tiene una alta tasa de éxitos, con pocos efectos adversos. Su principal dificultad estriba en la no disponibilidad de recursos técnicos y humanos cerca de la paciente para poder utilizarlo (65, 66).
- Otro tratamiento, preconizado por Brigato (67), se basa en la aplicación vía vaginal de unas pinzas de anillo de forma lateral al cérvix intentando abarcar las ramas ascendente y descendente de la arteria uterina, reseñando tasa de éxitos elevadas.
- Ligaduras arteriales. Procedimientos para cohibir las hemorragias obstétricas consistentes en la interrupción del flujo de las arterias uterinas o de las hipogástricas con material reabsorbible.

A pesar de las diferentes alternativas, existen muchas ocasiones en las que habrá que recurrir a la histerectomía, como única alternativa para mantener la vida de la paciente.

Tanto el acretismo placentario como la rotura uterina se encuentran muy relacionados con la presencia de una cesárea en partos previos, por lo que se debe realizar un estudio preciso de la localización placentaria y sus características en estas pacientes, y así mismo, realizar un control exhaustivo del parto para la prevención o detección precoz de la posible rotura uterina.

Técnica quirúrgica

La histerectomía obstétrica básicamente es igual a la ginecológica. A pesar de ello, se deben tener en cuenta una serie de acciones:

1. Recordar que siempre se debe inicialmente cerrar la incisión de la histerotomía, con lo que lograremos disminuir las pérdidas sanguíneas.
2. Se puede realizar histerectomía total o subtotal, según las dificultades técnicas que se presenten durante la intervención, o por la necesidad que surja de abreviar la misma.
3. La realización de anexectomía se hará en función de si existe o no indicación para la misma derivada de patología coexistente a ese nivel.
4. Recordar que los pedículos de los vasos sanguíneos se encuentran hipertrofiados, por lo que habrá que extremar el cuidado en su ligadura.
5. La disección de la plica vésicouterina deberá ser muy cuidadosa, por la presencia de vascularización aumentada en ese espacio anatómico.

A pesar de todo, las complicaciones son muy frecuentes, fundamentalmente hemorrágicas (65%), que requerirán la realización de transfusiones, y lesiones de las vías urinarias (7%), muy relacionadas con la presencia de cesáreas anteriores (64). Por ello, la morbimortalidad de la intervención llega a ser muy elevada, 30-40% de morbilidad y 7 por mil de mortalidad (68).

Bibliografía

1. Herruzo AJ, Miranda JA, Puertas A. Propuestas para reducir el elevado número de cesáreas. Ponencia obstétrica en el XVI Congreso de Medicina Perinatal, Cádiz, 1997.
2. Callejo C, Escalante JM, De la Fuente P. Factores de riesgo para la infección puerperal postcesárea. *Clin Invest Obstet Gynecol* 1988;1:7-13.
3. What is the right number of cesarean section? *Lancet* 1997;349:815.
4. Eskew PN, Saywell RM, Zollinger TW. Trends in the frequency of cesarean delivery. A 21-year experience, 1970-1990. *J Reprod Med* 1994;10:809-17.
5. Guzmán Sánchez A, González Moreno J, González Guzmán M. How to reduce the number of cesarean sections? *Ginecol Obstet Mex* 1997;65:273-6.
6. De la Fuente P, De la Fuente L. Problemática de la cesárea. En: E. Fabre González, ed. *Manual de asistencia al parto y puerperio patológicos*. Zaragoza 1999.

7. *Indicadores de Calidad Asistencial en Ginecología y Obstetricia*. SEGO. Madrid: Multimedia Proyectos, 1999.
8. Stee P. Caesarean section: an evolving procedure? *Br J Obstet Gynaecol* 1998;105:1052-5.
9. Pfannenstiel JH. Über die Vorteile des Suprasympophysäean Fascienquerschnitts für die gynäkologische Koliotomienzugleich ein Beitrag zu der Indikationsstellung der Operationswege. *Samml Klin Vortr Gynäkolog* 1900;97:1735-56.
10. Kerr JMM. The technique of cesarean section, with special reference to the lower uterine segment incision. *Am J Obstet Gynecol* 1926;12:729-34.
11. Atkinson MW, Owen J, Allison W, Hauth JC. The effect of manual removal of the placenta on post-cesarean endometritis. *Obstet Gynecol* 1996;87:99-102.
12. McCurdy CM, Magann EF, McCurdy CJ, Saltzman AK. The effect of placental management at cesarean delivery on operative blood loss. *Am J Obstet Gynecol* 1992;167:1363-7.
13. Lowenwirt IP, Chi DS. Nonfatal venous air embolism during cesarean section: a case report and review of the literature. *Obstet Gynecol Surv* 1994;49:72-6.
14. Hauth JC, Owen J. Transverse uterine incision closure: one versus two layers. *Am J Obstet Gynecol* 1992;167:1108-11.
15. Tucker JM, Hauth JC. Trial of labor after a one or two layers closure of a low transverse uterine incision. *Am J Obstet Gynecol* 1993;168:545-6.
16. Nygaard IE, Squatrito RC. Abdominal incision from creation to closure. *Obstet Gynecol Surv* 1996;51:429-36.
17. Orr JR, Orr PF, Barrett JM *et al*. Continuous or interrupted fascial closure: a prospective evaluation of No. 1 Maxon suture in 402 gynecologic procedures. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:1485-9.
18. Cetin A, Cetin M. Superficial wound disruption after cesarean delivery: effect of depth and closure of subcutaneous tissue. *Int J Gynecol Obstet* 1997;57:17-21.
19. Maumann RW, Hauth JC, Owen J, Hodgkins PM, Lincoln T: Subcutaneous tissue approximation in relation to wound disruption after cesarean delivery in obese women. *Obstet Gynecol* 1995;85:412-6.
20. Del Valle GO, Combs P. Does closure of Camper fascia reduce the incidence of postcesarean superficial wound disruption? *Obstet Gynecol* 1992;80:1013-16.
21. Lindholt JS, Möller-Christensen T;Steele RE: The cosmetic outcome of the scar formation after cesarean section: percutaneous or intracutaneous suture? *Acta Obstet Gynecol Scand* 1994;73:832-5.

22. Stark M, Finkel AR. Comparison between the Joel-Cohen and Pfannenstiel incisions in cesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1994;53:121-2.
23. Joel-Cohen S. Abdominal and vaginal hysterectomy: New techniques based on time and motion studies. Londres: William Heinemann Medical Books, 1972.
24. Wallin G, Fall O. Modified Joel-Cohen technique for caesarean delivery. *Br J Obstet Gynecol* 1999;106:221-6.
25. Nagele F, Karas H, Spitzer D, Staudach A, Karasegh S, Beck A *et al.* Closure or nonclosure of the visceral peritoneum at cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174:1366-70.
26. Irion O, Luzuy F, Béguin F. Nonclosure of the visceral and parietal peritoneum at cesarean section: a randomised controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:690-4.
27. Hull DB, Varner MW. A randomized study of closure of the peritoneum at cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 1991;77:818-21.
28. Grundsell HS, Rizk DEE, Kumar RM. Randomized study of non-closure of peritoneum in lower segment cesarean section. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1998;77:110-15.
29. Pietrantoni M, Parsons MT, O'Brien WF, Collins E, Knuppel RA, Spellacy WN. Peritoneal closure or non-closure at cesarean. *Obstet Gynecol* 1991;77:293-6.
30. Stark M, Finkel AR. Comparison between the Joel-Cohen and Pfannenstiel incisions in cesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1994;53:121-2.
31. Stark M, Chavkin Y, Kupfersztain C, Guedj P, Finkel AR. Evaluation of combinations of procedures in cesarean section. *Int J Gynecol Obstet* 1995;48:273-6.
32. Lilford RJ, Van Coeveder HA. The relative risks of caesarean section (intrapartum and elective) and vaginal delivery. *J Obstet Gynecol* 1990;97:883-92.
33. Sachs BP, Yeh J, Acker D, Driscoll S, Brown DAJ, Jewett JF. Cesarean section-related maternal mortality in Massachusetts, 1954-1985. *Obstet Gynecol* 1988;71:385-390.
34. De la Fuente P, Usandizaga JA. Cesárea. En: Usandizaga JA, De la Fuente P, eds. *Tratado de Obstetricia y Ginecología*. Vol I. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana. 1997.
35. Boulanger JC, Vitse M, Berhoest P, Camier B, Caron C, Firmin JM. Maternal complications of cesarean section. Results of a multicenter study. *I J Gynecol Obstet Bio Reprod* 1986;15:327-32.
36. American College of Obstetrician and Gynecologists Committee on Obstetric Practice. Vaginal delivery after a previous cesarea birth. *ACOG* 1994;143.
37. Cheng M, Hannah M. Breech delivery a term: A critical review of the literature. *Obstet Gynecol* 1993;82:605-18.

38. Hannah M *et al.* Planned caesarean septium vs planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomized multicenter trial. *Lancet* 2000;356:1375-82.
39. Spellessy GD, Morton SC, Fiske M, Kahn A. A mete-analysis of infant outcomes after breech delivery. *Obstet Gynecol* 1995;85:1047-54.
40. Spellacy WN. A viable fetus presenting as a breech in labor needs a cesarean delivery? *Obstet Gynecol Surv* 1995;50:761.
41. Yeast JD, Jones A, Poskin M. Induction of labor and the relationship to cesarean delivery: A review of 7001 consecutive inductions. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180: 628-33.
42. Bobrowsky RA, Bottoms SF. Underappreciated risk of the elderly multipara. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:1764-70.
43. Brassil MJ, Turner MJ, Egan DM. Obstetric outcome in firts time mothers aged 40 years and over. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1987;25:115.
44. Puertas A, Mozas J, Miranda JA. Gestación a partir de los 40 años. En: Estudio multidisciplinario. *La salud de la mujer durante el climaterio*. Madrid: Alhara, 1997.
45. Miño M, Puertas A, Miranda JA, Herruzo AJ. Amnioinfusion in term labor with low amniotic fluid due to ruptures of mrmbrane: a new indication. *Eur J Obstet Gyn R B* 1999;82:29-34.
46. Alvarez M, Puertas A, Suárez AM y cols. Amnioinfusión transcervical en partos con líquido amniótico teñido de meconio. *Prog Obstet Ginecol* 1999;42:365-372.
47. Miranda JA, Puertas A. Inducción del parto. En: Curso de Dirección Médica del Parto. XXIV Congreso Español de Ginecología y Obstetricia. Marbella, 1997.
48. Mozas J, Esteva G, Miranda JA, Herruzo AJ. Uso de oxitocina en el parto de pacientes con cesárea anterior. En: Herruzo AJ y Miranda JA, eds. *Dirección médica del parto*. Granada: Proyecto Sur de Ediciones, 1991.
49. Foradada M. La cesárea en la presentación de nalgas. Ponencia Obstétrica en el XVI Congreso de Medicina Perinatal. Cádiz, 1997.
50. Megory E, Ohel G, Fisher O *et al.* Mode of delivery following external cephalic version and induction of labor a term. *Am J Perinatol* 1995;12:404-406.
51. Künzel W. Recommendations of the FIGO committee on Perinatal Health on guidelines for the management of breechdelivery. *Int J Gynecol Obstet* 1944;44:297-300.
52. Breart G, Mika-Caabne, Kaminski M *et al.* *Early Human Development* 1992;29: 309-312.
53. Ross JA, Mauldin WP, Miller VC. *Family planning and population: a compendium of international statistics*. Nueva York: The Population Council, 1993.

54. Mozas J, Bartual E, Carmona M, Araico F, Miranda JA, Herruzo AJ. Changes in rate of tubal ligation done after cesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2000.
55. Hirsch HA, Käser O, Iklé FA. Eserilización e interrupción del embarazo. En: *Atlas de Cirugía Ginecológica*. Madrid: Marban, 1997.
56. Tulandi T. Tubal Sterilization. *N Engl J Med* 1997;336:796-7.
57. Penney GC, Souter V, Glasier A, Templeton AA. Laparoscopic sterilization: opinion and practice among gynaecologists in Scotland. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:71-7.
58. Peterson HB *et al.* US Collaborative Review of sterilization. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174:1161-1170.
59. Chi I-Ch, Gates D, Thapa S. Performing tubal sterilizations during women's postpartum hospitalization: a reviews of the United States and international experiences. *Obstet Gynecol Surv* 1992;47:71-9.
60. Hibbert ML, Buller JL, Seymour SD, Poore SE, Davis GD. A microlaparoscopic technique for Pomeroy tubal ligation. *Obstet Gynecol* 1997;90:249-51.
61. Gürkan Zorlu C, Turan C, Isik AZ, Danisman N, Mungan T, Gökmen O. Emergency hysterectomy in modern obstetric practice. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1998;77:186-190.
62. Sturdee D, Rushton D. Cesarean and post-partum hysterectomy 1968-1983. *Br J Obstet Gynaecol* 1986;93:270-4.
63. Clark SL, Yeh SY, Phelan JP, Bruce S, Paul RH. Emergency hysterectomy for obstetric hemorrhage. *Obstet Gynecol* 1984;64:376-80.
64. Mozas J, Gómez T, Sanabria MC, Montoya F, Carmona MA, Miranda JA, Herruzo AJ. Histerectomía postparto. *Acta Ginecológica* 1994;135:135-138.
65. Pelage JP, Le Dref O, Jacob D, Soyer P, Herbretau D, Rymer R. Selective arterial embolization of the uterine arteries in the management of intractable post-partum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78:698-703.
66. Vedantham S, Goodwin Sc, McLucas B, Mohr G. Uterine artery embolization: an underused method of controlling pelvic hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1997;176:938-48.
67. Brigato G, Grismondi GL, Trovo S. Tecnica strumentale non invasiva nelle emorragie irrefrenabili del post-partum. *Minerva Ginecológica* 1998;50:337-9.
68. Plauché WR. Histerectomía periparto. *Clin Obstet Ginecol* (temas actuales). 1988;4:775-86.

CAPÍTULO 16

Parto en pacientes con cesárea anterior

Fernando Araico Rodríguez
Alberto Puertas Prieto

Claves del problema

En las últimas décadas se observa un aumento progresivo de los partos que finalizan mediante la realización de una cesárea. Este incremento constituye actualmente una importante preocupación de la comunidad obstétrica.

No obstante, no todos los autores están de acuerdo con estos valores de morbilidad en las cesáreas. En el estudio de Watson y cols. (3) sobre más de 1000 partos, de los cuales 341 fueron cesáreas, se obtuvo una morbilidad muy baja en estas últimas, comparable prácticamente a la del parto vaginal. Los autores consiguen tasas bajas de complicaciones en cesáreas electivas, aunque sí obtienen tasas de morbilidad materna mayores en cesáreas de pacientes con bolsa rota y en las no electivas.

Por otra parte, el incremento de la tasa de cesáreas también aumenta, lógicamente, el gasto sanitario. Se ha estimado que en el Reino Unido, por cada punto porcentual de incremento en dicha tasa, el Servicio Nacional de Salud incrementa el gasto en 5 millones de libras (4). En este sentido, queda demostrado que una cesárea electiva de rutina, en pacientes con una cesárea anterior transversa baja, eleva notablemente los costes económicos en comparación con el parto vaginal, además de incrementar la morbilidad y mortalidad materna (5).

Puesto que cada vez son más las mujeres que llegan al parto con una cicatriz de cesárea y dado que estas mujeres tienen más posibilidades de terminar el parto por vía abdominal, nos encontramos con un círculo vicioso: a mayor número de cesáreas, mayor número de pacientes con cicatriz uterina y por lo tanto, más posibilidades de cesárea en los próximos embarazos. Por consiguiente, el aumento del número de gestantes con una cesárea previa es uno de los factores que más contribuye a la realización de una segunda cesárea (6). No obstante, en la actualidad existe una tendencia creciente a intentar el parto vaginal en gestantes portadoras de una cicatriz de cesárea, si las condiciones clínicas y obstétricas lo permiten. La cesárea anterior por sí sola no debe ser indicación de una nueva cesárea.

Pero, ¿cuáles son las ventajas y los posibles inconvenientes de conseguir un parto vaginal en una gestante con una cesárea anterior?, ¿por qué existe en la actualidad la tendencia de intentar el parto vaginal?, ¿cuál sería el porcentaje adecuado de partos vaginales en gestantes con una cesárea anterior?, ¿es correcto intentar siempre el parto vaginal? Si conocemos la causa que indicó la primera cesárea, ¿tiene ésta repercusión en el siguiente parto? Son muchas las preguntas que se pueden hacer y que se intentarán responder más adelante.

Con respecto a las primeras interrogantes, hoy se puede afirmar que existen evidencias obtenidas de estudios multicéntricos que indican que el parto vaginal tras cesárea ante-

rior se asocia con un menor tiempo de estancia hospitalaria, menor necesidad de transfusiones posparto y menor incidencia de fiebre materna posparto (7). Además, se ha demostrado que en estos casos no se incrementa ni la morbilidad ni la mortalidad perinatal ni materna (8).

Por otra parte, el problema más grave que nos puede surgir en estas pacientes es la posibilidad de una rotura uterina, aunque la mayor parte de la literatura tiende a minimizar esta complicación, ya que este hecho ocurre en menos del 1% de los partos tras cesárea anterior mientras que la dehiscencia de la cicatriz se da entre el 1% y el 2,8% (7, 9).

Resulta fundamental establecer la diferencia entre rotura uterina y dehiscencia de histerorrafia, ya que esta última es un suceso asintomático que se descubre en la visualización directa del útero durante la laparotomía o por exploración digital tras un parto vaginal y habitualmente no está asociada a muerte o morbilidad fetal o materna.

En el amplísimo estudio realizado por Gregory y cols. (10) sobre más de 500.000 partos y más de 100.000 cesáreas, se obtuvo una tasa de rotura uterina sobre el total de mujeres del 0,07%, mientras que para las mujeres con cesárea anterior fue del 0,43%, aumentando el riesgo de rotura uterina con el número de cicatrices (11).

Tasa adecuada de partos vaginales tras cesárea anterior

Algunos estudios han demostrado que entre el 56% y el 82% de las mujeres con una cesárea anterior que se someten a una prueba de parto van a tener un parto vaginal (11). En 1994, el ACOG (12) publicó los criterios para intentar aumentar la frecuencia de partos vaginales tras una cesárea previa, con tasas que oscilan entre el 75% y el 82% sobre más de 20.000 gestantes con cesárea anterior estudiadas.

Una tasa adecuada de cesáreas puede considerarse, por todo esto, como un indicador de calidad. La SEGO se refiere a la tasa total de cesáreas como un indicador relevante de calidad asistencial y propone como estándar orientativo un 17,6%. Para el parto por vía vaginal después de cesárea propone un valor de referencia superior al 40% (13). El ACOG proponía en 1994 elevar esta cifra al 75% (12). Sin embargo, en el HU Virgen de las Nieves de Granada, las tasas de parto vaginal después de una cesárea anterior se han mantenido estables entre el 43% y el 47% en los últimos años y sólo en 1999 se superó el 50% (tabla 16).

Tabla 16. Parto vaginal tras cesárea anterior en el HU Virgen de las Nieves de Granada (1993-1999)

Años	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Partos totales	4.621	4.371	4.382	4.256	4.176	4.137	4.060
Cesárea anterior	318 (6,9%)	297 (6,8%)	341 (7,8%)	297 (7%)	371 (8,9%)	339 (8,2%)	349 (8,6%)
PVCA	43,3%	47,1%	43,5%	44,4%	39,4%	43,9%	51,3%

Factores a considerar en gestantes con cesárea anterior

Causa de la primera cesárea

Éste será uno de los factores más importantes a tener en cuenta para el desarrollo del siguiente parto. Una cesárea previa por una presentación podálica o por riesgo de pérdida de bienestar fetal tendrá menor influencia en el desarrollo del siguiente parto, mientras que si la cesárea anterior fue por un estancamiento o falta de progresión del parto se incrementará notablemente el porcentaje de parto abdominal (14). Por otra parte, el hecho de que el obstetra conozca que la indicación de la primera cesárea fue por falta de progresión del parto puede condicionar su actitud, en el sentido de acortar el tiempo de expectación y realizar una segunda cesárea (14). Así mismo, se ha podido comprobar que entre las mujeres que han tenido una cesárea y un parto vaginal previos, aquellas en las que el parto vaginal fue más reciente tienen una menor tasa de cesáreas y una menor duración del periodo de dilatación que aquellas otras en las que la cesárea fue más reciente (15).

Así pues, queda patente la importancia de una correcta anamnesis e individualización de cada caso.

Maduración cervical con prostaglandinas

La *Food and Drug Administration* contraindicó el uso de gel de prostaglandina E₂ para maduración cervical en pacientes con cesárea anterior, pero esta contraindicación no se basaba en datos clínicos, sino más bien en que la casa comercial no valoró los datos ni solicitó el uso del producto en estas pacientes (16). El ACOG publicó en 1993 que no estaba determinada la seguridad de este producto en mujeres con antecedentes de cesárea anterior (17).

Sin embargo, la revisión de la bibliografía pone de manifiesto que la preinducción del parto con prostaglandinas en pacientes con cesárea anterior no está contraindicada en población seleccionada y bien controlada durante el periodo de la dilatación y siempre bajo protocolos de actuación bien diseñados (18). El lugar de administración ha sido el fondo de saco vaginal posterior y el canal cervical, la dosis ha oscilado entre 0,5 y 2,5 miligramos y la frecuencia de aplicación ha sido de una a tres veces al día por paciente. No se ha asociado el incremento de la rotura uterina a la práctica de maduración cervical con prostaglandinas (19).

No obstante, en la actualidad se asiste a una importante controversia en este sentido, con el rechazo cada vez más frecuente del uso de las prostaglandinas para la inducción del parto en gestantes con cesárea anterior.

Uso de oxitocina en gestantes con cesárea anterior

Aunque la experiencia de las últimas décadas sobre la conveniencia del parto vaginal después de una cesárea anterior ha puesto de acuerdo a la mayoría de los obstetras, existe menos unanimidad a la hora de considerar la utilización de la oxitocina en estas pacientes. Y ello porque parece lógico pensar que el uso de la oxitocina en pacientes con una cicatriz previa podría llevar a un mayor número de complicaciones obstétricas, incluida la dehiscencia y hasta la rotura de la cicatriz uterina, con el riesgo inherente de morbilidad materna y fetal. No obstante, ya se ha comentado anteriormente que la tasa de rotura uterina en pacientes con cesárea anterior es menor del 1% en los estudios más amplios (10).

Diversos autores (20, 21) no encuentran diferencias significativas en cuanto a parámetros que reproducen la morbilidad materna (días de hospitalización, fiebre posparto, rotura uterina) en relación con el uso o no de oxitocina. Tampoco el resultado perinatal parece estar influido por este fármaco.

Además, es más frecuente la terminación del parto por vía vaginal cuando la oxitocina se emplea para la inducción que cuando se utiliza para estimular la dinámica uterina (20). Esto se puede explicar porque la necesidad de estimular el parto con oxitocina podría significar que se está actuando sobre un parto ya detenido previamente por algún motivo.

El realizar una prueba de parto significa, en muchos casos, llevar a cabo la inducción con oxitocina. Paul y Miller (22), motivados por la alta tasa de cesáreas en EEUU, indicaban que de la revisión de la literatura se podía deducir que al menos el 70% de las mujeres que tenían una cesárea previa podrían tener el siguiente parto por vía vaginal y que el riesgo de rotura uterina durante la prueba de parto era menor del 1%, lo que les hacía concluir que después de una cesárea, una prueba de parto debería preceder a la segunda cesárea, salvo en las circunstancias más inusuales, lo que cada vez propugnan más autores (23).

La prueba de parto vaginal postcesárea tiene un amplio margen de seguridad en pacientes con feto único y presentación cefálica, como se demuestra en el metaanálisis realizado sobre 31 estudios llevado a cabo por Rosen y cols. (24), en el que no se constata mayor incidencia de rotura uterina o dehiscencia de la cicatriz en las pacientes que se someten a una prueba de trabajo de parto, en comparación con las gestantes sometidas a cesárea electiva (24). En éste y otros estudios, sí se aprecia que el parto vaginal tras cesárea anterior puede conllevar, en algunos casos, un test de Apgar bajo a los 5 minutos y pH en el cordón umbilical menor de 7,1 en comparación con la cesárea electiva y en el parto vaginal en mujeres sin cesárea anterior (24, 25). Otros autores (26, 27), aunque reconocen un ligero aumento de la frecuencia de rotura uterina en mujeres con cicatriz uterina anterior en las que se intenta un parto vaginal, recomiendan que se informe adecuadamente y se anime y oferte a la gestante la prueba de parto, ya que más de la mitad de ellas van a poder tener un parto vaginal.

Estas afirmaciones son válidas para el caso de cesárea anterior segmentaria transversa. Sin embargo, la prueba de parto está contraindicada en pacientes con una incisión uterina corporal clásica previa. La práctica aconsejada en tales casos es la cesárea electiva, cuando se confirme la madurez pulmonar fetal (28).

La macrosomía fetal, entendida como un feto de peso estimado mayor de 4.000 gramos, al no poder ser diagnosticada objetivamente por medios clínicos ni ecográficos, no sería en principio una contraindicación para la prueba de parto. En varios estudios se ha comprobado que la prueba de parto en gestantes no diabéticas con historia de cesárea previa y fetos de más de 4.000 gramos no se asocia con peores resultados en términos de morbi-mortalidad perinatal ni materna, ni con mayores tasas de dehiscencia ni rotura de la cicatriz uterina (29, 30).

Tipo de centro médico

Otro apartado que se debe mencionar es la importancia que tiene para el éxito del parto vaginal tras cesárea anterior el tipo de centro médico y la zona geográfica en el que se lleva a cabo. Se ha observado que en las zonas rurales, con menor población y hospitales más pequeños, se obtiene un menor porcentaje de partos vaginales tras una cesárea anterior (68% frente a 81%), un menor porcentaje de intentos de prueba de parto (30% frente a 46%) y una mayor tasa de cesáreas en éstas pacientes, cuando se comparan los totales con los obtenidos en los grandes centros médicos urbanos o metropolitanos. Esto podría estar motivado por la menor cantidad de médicos en estos centros rurales, tanto obstetras para dirigir el parto como anestesistas para la realización de analgesia epidural, por la peor calidad o la falta de unidades de cuidados intensivos neonatales y por la teórica menor experiencia de estos obstetras (31).

Por otra parte, también se ha observado que las mujeres con una cesárea anterior y con un seguro médico público tienen un mayor porcentaje de intentos de prueba de parto y éxito en el parto vaginal que las mujeres con un seguro médico privado (32).

Protocolo de actuación en el Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada en gestantes con cesárea anterior

Se realiza evaluación y finalización de la gestación en las siguientes semanas:

Semana 38: en caso de embarazo gemelar.

Semana 38: en caso de dos o más cesáreas anteriores.

Semana 39: si es una causa permanente y/o presentación anómala.

En el resto de las ocasiones y si la causa no es permanente, se espera al comienzo espontáneo del parto, si el estudio de bienestar fetal es normal. Para la evaluación de estas gestantes se realiza ecografía, registro cardiotocográfico, radiopelvimetría (en los casos en los que se pueda plantear el parto vaginal) y estudio preoperatorio.

Indicación de cesárea electiva

Se realiza siempre cesárea electiva en las siguientes circunstancias:

- Cesárea anterior corporal.
- Dos o más cesáreas anteriores.
- Otras cicatrices uterinas (en función de la valoración del número, profundidad...)
- Macrosomía fetal.
- Embarazo gemelar.
- Anomalía pélvica.
- Rotura uterina anterior.
- Desproporción cefalopélvica.
- Placenta previa.
- Sospecha de endometritis en el puerperio de la cesárea anterior.
- Cesárea anterior practicada en gran inmaduro.
- Presentación fetal anómala.

Parto vaginal

En los embarazos programados para parto vaginal, se debe esperar el comienzo espontáneo del parto. Cuando esté indicado finalizar la gestación y siempre que no exista ninguna contraindicación de las antes descritas, se puede inducir el parto, previa valoración individualizada de cada caso por parte de los responsables del área de alto riesgo obstétrico. La inducción con prostaglandinas seguirá el mismo protocolo que en los embarazos sin cesárea anterior, con la salvedad de que los controles cardiotocográficos serán más prolongados y si la gestante refiere contracciones serán permanentes. La inducción con oxitocina se realiza de forma habitual, pero con monitorización interna de dinámica uterina y frecuencia cardíaca fetal.

Asistencia al parto

Estos cuatro puntos son básicos en la dirección médica del parto:

- Amniorraxis artificial precoz, que permita la monitorización interna de dinámica y frecuencia cardíaca fetal.
- La administración de oxitocina se hará sistemáticamente con bomba de infusión.
- Ayuda instrumental en el periodo expulsivo, salvo que éste sea muy rápido.
- Realización en todos los partos vaginales de una revisión manual de la cicatriz de cesárea anterior tras el alumbramiento y del canal del parto, si se ha realizado parto instrumental.

Conclusiones

Entre el 60% y 80% de las pruebas de parto que se intentan en gestantes con cesárea previa podrían terminar en parto vaginal. La historia obstétrica tiene un papel fundamental, ya que las mujeres que tras una cesárea tuvieron un siguiente parto vaginal y aquellas en las que la cesárea fue por presentación podálica o sufrimiento fetal, van a tener un alto porcentaje de parto vaginal.

Múltiples estudios confirman que el parto vaginal tras cesárea anterior no se asocia con un incremento de la morbimortalidad perinatal ni materna. La rotura uterina, que es el hecho más grave que puede ocurrir en pacientes con una cesárea anterior en las que se intenta el parto vaginal, ocurre en menos del 1% de los casos.

En cuanto a las contraindicaciones absolutas para el parto vaginal tras cesárea anterior, se incluyen las pacientes con una incisión uterina corporal clásica en la primera cesárea. En los casos de mujeres con incisión uterina vertical segmentaria baja, gestación gemelar, presentación podálica o con 2 ó más cesáreas previas, aunque tales circunstancias no se consideran contraindicaciones absolutas, al no existir estudios suficientemente amplios sí parece sensato no intentar, en principio, la prueba de parto vaginal.

Tanto la analgesia epidural (33, 34) como el uso de oxitocina para la inducción o estimulación del parto (18, 19) pueden ser utilizadas en estas pacientes, siempre que el proceso del parto sea adecuadamente vigilado por el obstetra.

El intentar un parto vaginal tras una cesárea previa no debería limitarse a los grandes hospitales docentes, sino que cualquier hospital con un equipamiento básico y con la capacidad de realizar una cesárea urgente debería proponerlo.

Se debe de incluir una anamnesis pormenorizada: partos vaginales previos, causa de la cesárea anterior, peso del recién nacido, edad gestacional en la que tuvieron lugar los partos, postoperatorio tras cesárea, etc. En cuanto al uso de la radiopelvimetría, aunque puede ser útil a la hora de tomar decisiones clínicas y está protocolizada en algunos servicios de Obstetricia, no está unánimemente aceptada su recomendación (35, 36).

Durante la fase activa del parto, se debe tener un control estricto tanto de la frecuencia cardíaca fetal como de la dinámica uterina, a ser posible mediante la monitorización con catéteres internos, más fiables y exactos que los registros externos. La posibilidad de una eventual rotura uterina durante esta fase del parto, aunque poco frecuente, debe ser vigilada. Los dos signos clínicos que pueden aparecer son: dolor abdominal intenso y alteraciones severas del registro cardiotocográfico, pero el uso de la analgesia epidural (33) puede hacer que el dolor no sea percibido por la gestante.

Está ampliamente consensuado que el periodo expulsivo debe ser lo más breve posible, para reducir al mínimo la posibilidad de la rotura de la cicatriz anterior, por lo que en ocasiones puede estar indicado el parto instrumental (37).

Macones (38) intenta buscar y consensuar diferentes tests, que incluyen diversos marcadores y variables clínicas, ecográficas y radiológicas, para predecir a qué pacientes con una cesárea anterior se les debe someter de inicio a una prueba de parto y a cuáles no, con la esperanza de reducir el número de pruebas de parto fallidas que acaban en cesárea, disminuyendo también la mayor morbilidad que esto conlleva, ya que parece que las pacientes con cesárea anterior que tras ser sometidas a una prueba de parto, ésta fracasa, tienen mayor riesgo de morbilidad que las pacientes con prueba de parto que acaba en parto vaginal y que las pacientes a las que se les realiza una cesárea electiva.

Bibliografía

1. Herruzo AJ, Miranda JA, Puertas A. Propuestas para reducir el elevado número de cesáreas. *Ponencia obstétrica en el XVI Congreso de Medicina Perinatal*, Cádiz, 1997.
2. Callejo C, Escalante JM, De la Fuente P. Factores de riesgo para la infección puerperal postcesárea. *Clin Invest Obstet Gynecol* 1998 ;1:7-13.
3. Watson WJ, George RJ, Welter S. High risk obstetric patients. Maternal morbidity after cesareans. *J Reprod Med* 1997;42:267-70.
4. Editorial. What is the right number of cesarean section? *Lancet* 1997;349:815.
5. Grobman WA, Peaceman AM, Socol ML. Cost-effectiveness of elective cesarean delivery after one prior low transverse cesarean. *Obstet Gynecol* 2000;95:745-51.
6. Eskew PN, Saywell RM, Zollinger TW, Erner BK, Oser TL. Trends in the frequency of cesarean delivery. A 21- year experience, 1970-1990. *J Reprod Med* 1994;39: 809-17.
7. Flamm BL, Goings JR, Liu Y, Wolde-Tsadik. Elective repeat cesarean delivery versus trial of labor: a prospective multicenter study. *Obstet Gynecol* 1994;83:927-32.

8. Rosen MG, Dickinsos JC, Wethoff CL. Vaginal birth after cesarean: a meta-analysis of morbidity and mortality. *Obstet Gynecol* 1991;77:465-70.
9. Gemer O, Segal S, Sassoon E. Detection of scar dehiscence at delivery in women with prior cesarean section. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1992;71:540-2.
10. Gregory K, Korst L, Cane P, Platt L, Khan K. Vaginal birth after cesarean and uterine rupture rates in California. *Obstet Gynecol* 1999;94:985-9.
11. Miller DA, Diaz FG, Paul RH. Vaginal birth after cesarean: a 10 year experience. *Obstet Gynecol* 1994;84:255-8.
12. American College of Obstetrician and Gynecologists Committee on Obstetric Practice: Vaginal delivery after a previous cesarean birth. *ACOG* 1994;143.
13. Relación de indicadores. Obstetricia. En: Indicadores de calidad asistencial en Ginecología y Obstetricia. Barcelona: *Multimédica Proyectos*, 1999.
14. Shipp TD, Zelop CM, Repke JT, Cohen A, Caughey AB, Lieberman E. Labor after previous cesarean: influence of prior indication and parity. *Obstet Gynecol* 2000;95:913-6.
15. Caughey AB, Shipp TD, Repke JT, Zelop C, Cohen A, Lieberman E. Trial of labor after cesarean delivery: the effect of previous vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:938-41.
16. Miranda JA, Puertas A. Inducción del parto. En: *Curso de dirección médica del parto*. Marbella: Garsi, 1997.
17. American College of Obstetrician and Gynecologists. Prostaglandin E₂ gel for cervical ripening. 1993 *ACOG*. Nº 123.
18. Puertas A, Rojas R, Mozas J, Castilla JA, Ceballos C, Miranda JA y Herruzo AJ. Induced labor in women with previous cesarean section. *Prenat Neonat Med* 1998;3:468-73.
19. Williams AM, Luthy DA, Zingheim RW, Hickok DE. Preinduction prostaglandin E₂ gel prior to induction of labor in women with a previous cesarean section. *Gynecol Obstet Invest* 1995;40:89-93.
20. Horenstein JM, Phelan JP. Previous cesarean section: the risk and benefits of oxytocin usage in a trial of labor. *Am J Obstet Gynecol* 1985;151:564-9.
21. Flamm BL, Goings JR, Fuelberth NJ, Fishermann E, Jones CH, Hersh E. Oxytocin during labor after previous cesarean section: results of a multicenter study. *Obstet Gynecol* 1987;70:709-12.
22. Paul H, Miller A. Cesarean birth: how to reduce the rate. *Am J Obstet Gynecol* 1995;47:1903-11.

23. McMahon MJ, Luther ER, Bowes WA y Olshan AF. Comparison of a trial of labor with an elective second cesarean section. *N Engl J Med* 1996;335:689-6.
24. Rosen MG, Dickinson JC, Wethoff CL. Vaginal birth after cesarean: a meta-analysis of morbidity and mortality. *Obstet Gynecol* 1991;77:465-70.
25. Socol ML, Peaceman AM. Vaginal birth after cesarean: an appraisal of fetal risk. *Obstet Gynecol* 1999;93:674-9.
26. Roberts RG, Bell HS, Wall EM, Moy JG, Hess GH, Bower HP. Trial of labor or repeated cesarean section. The woman choice. *Arch Fam Med* 1997;6:120-5.
27. Obara H, Minakami H, Koike T, Takamizawa S, Matsubara S, Sato I. *J Obstet Gynaecol Res* 1998;24:129-34.
28. McMahon MJ. Vaginal birth after cesarean. *Clin Obstet Gynecol* 1998;41:369-81.
29. Nguyen TV, Dinh TV, Suresh MS, Kinch RA, Anderson GD. Vaginal birth after cesarean section at the University of Texas. *J Reprod Med* 1992;37:880-2.
30. Leung AS, Farmer RM, Leung EK, Medearis AL, Paul RH. Risk factors associated with uterine rupture during trial of labor after cesarean delivery: a case control study. *Am J Obstet Gynecol* 1993;168:1358-1363.
31. Sieck CC. Vaginal birth after cesarean section: a comparison of rural and metropolitan rates in Oklahoma. *J Okla State Med Assoc* 1997;90:444-9.
32. Wagner CL, Metts AK. Rates of successful vaginal delivery after cesarean for patients with private versus public insurance. *J Perinatol* 1999;19:14-8.
33. Sakala EP, Kaye S, Murray RD, Munson LJ. Epidural analgesia. Effect on the likelihood of a successful trial of labor after cesarean section. *J Reprod Med* 1990;35:886-890.
34. Mozas J, Miranda JA, Esteva G, Herruzo AJ. Uso de oxitocina en pacientes con cesárea anterior. En: Herruzo AJ, Miranda JA, eds. *Dirección médica del parto*. Proyecto Sur Ediciones, 1991.
35. Thubisi M, Ebrahim A, Moodley J, Shweny PM. Vaginal delivery after previous cesarean section: is X-ray pelvimetry necessary? *Br J Obstet Gynaecol* 1993;100:421-4.
36. Krishnamurthy S, Fairlie F, Cameron AD, Walker JJ, Mackenzie JR. The role of postnatal x-ray pelvimetry after cesarean section in the management of subsequent delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1991;98:716-718.
37. Cesárea abdominal. En: *Tratado de Obstetricia Dexeus*. 2ª ed. Barcelona: Salvat Editores;1988 (III);375-422.
38. Macones GA. The utility of clinical tests of eligibility for a trial of labour following a caesarean section: a decision analysis. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:642-6.

CAPÍTULO 17

Estancamiento del parto. Fracaso de inducción

José L. Gallo Vallejo

Estancamiento del parto

Se considera que la fase activa del parto comienza cuando el cérvix está completamente borrado y alcanza los 3 cm de dilatación, finalizando con la dilatación completa. El fenómeno clínico que la caracteriza es, pues, el progreso de la dilatación cervical. La velocidad de la progresión de la dilatación, así como la duración de esta fase, es distinta en función de la paridad, siendo de 1,2 cm/h en las nulíparas, con una duración total promedio de $5,8 \pm 0,46$ h (máximo 12 horas), y de 1,5 cm/h en las multíparas, con una duración total promedio de $2,4 \pm 0,08$ h (máximo 6 horas) (1).

Dentro del denominado parto lento se describen las siguientes fases (2): fase de latencia prolongada, fase activa prolongada, fase activa detenida y expulsivo prolongado. Por definición, se considera fase activa detenida, detención secundaria de la dilatación o estancamiento del parto cuando la dilatación cervical no evoluciona durante 2 horas o más (3), con una frecuencia estimada del 11,7% en nulíparas y del 4,8% en multíparas, aunque para otros autores (4) sería mayor.

Sin embargo, actualmente se amplía esta definición y se acepta como parto estancado aquel que presenta una dilatación de 4 cm inalterada durante más de 4 horas, tanto en primíparas como en multíparas (2). Es una complicación rara, pero de fácil diagnóstico, que siempre debe hacerse una vez alcanzados los 4 cm de dilatación y no antes.

Esta situación tiene una etiología multifactorial, y no es correcto recurrir inmediatamente a la cesárea, ya que al menos el 50% de las pacientes continuarán hasta un parto vaginal normal cuando se haya identificado la causa subyacente e instaurado el tratamiento adecuado (5).

Ante este cuadro, hay que conocer los antecedentes obstétricos: el número y la vía de los partos anteriores, la duración de los trabajos de parto, los pesos al nacer, etc. Del mismo modo, durante la gestación actual es importante saber (5): la edad gestacional, el momento de inicio del trabajo de parto, el estado de las membranas, los fármacos administrados intraparto, la presentación y posición fetal, el grado de encajamiento del vértice y la actividad uterina. Asimismo, es necesaria una exploración pélvica adecuada para descartar una desproporción cefalopélvica (DCP).

Mediante un estudio lógico y graduado de los síntomas de la gestante que presenta un estancamiento del parto, por lo general es posible relacionar la etiología de la distocia con:

1. El objeto del parto (feto).
2. El motor del parto (útero).
3. El canal blando del parto.
4. El canal óseo del parto.

Causas

Distocias fetales (6)

- Distocias por anomalías de la flexión de la cabeza (presentaciones deflexionadas): presentaciones de cara, de frente, de sincipucio.
- Distocias por anomalías de la posición: posición óccipitoposterior, posición occipitotransversa, etc.

Distocias dinámicas

Distocias por alteración de la dinámica uterina (2)

- Hipodinamia (anomalía por defecto).
- Hiperdinamia (anomalía por exceso).
- Incoordinación uterina.

Distocias de partes blandas (7)

- Anomalías y tumores previos.

Fundamentalmente, la distocia cervical orgánica con aglutinación y obliteración del cuello uterino.

Distocias del canal óseo del parto (8)

- La desproporción cefalopélvica, que puede estar presente hasta en un 50% de los casos (9, 10). A este respecto, es interesante reseñar que la detención de la fase activa se suele asociar también a la detención del descenso, hecho que traduce clínicamente la desproporción cefalopélvica.

El diagnóstico del estancamiento del parto conduce obligadamente, pues, a determinar correctamente la causa subyacente, sin olvidar que pueden existir etiologías variadas, y a definir un plan adecuado y lógico de conducta obstétrica (1) (figuras 11 y 12).

El tratamiento médico del estancamiento del parto requiere, pues:

- Una rotura artificial de las membranas (amniotomía) (3, 9, 13, 14). En los partos dirigidos se realiza al inicio de la fase activa del parto, o antes, si se trata de un parto inducido. La amniotomía precoz ofrece una serie de ventajas; entre éstas, facilitar el progreso de la dilatación reduciendo la duración global del parto (15, 16).

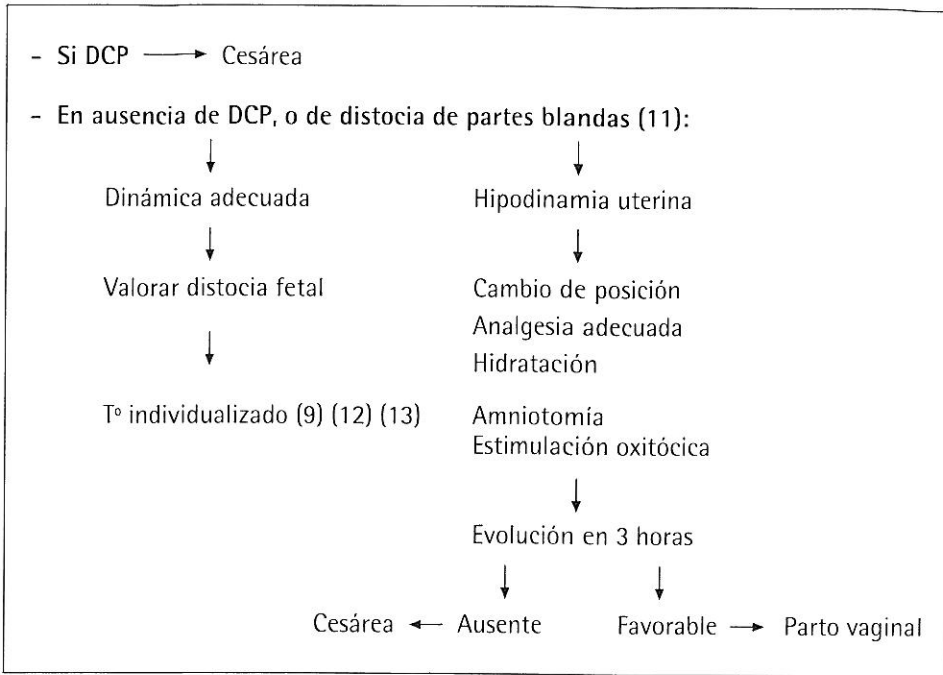


Figura 11. Plan de conducta obstétrico según el diagnóstico del estancamiento

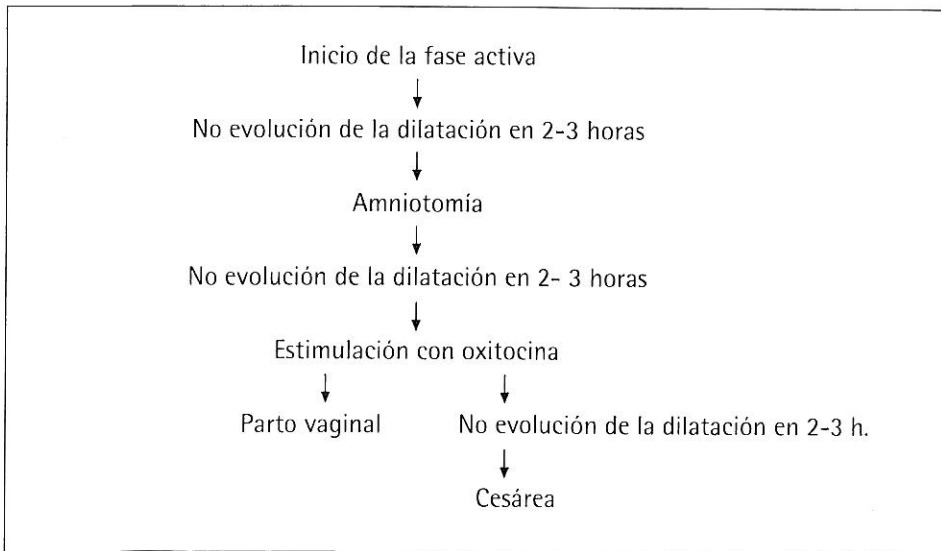


Figura 12. Conducta activa según Cunningham y cols.

- Estimulación uterina con oxitocina (17, 18), muy útil en los casos de hipodinamia o incoordinación, mejorando también el desenlace del parto en los casos de malposiciones fetales. En general, su aplicación es beneficiosa siempre que no exista una causa mecánica que justifique el parto estacionado (19). Creasy y Resnik (17) consideran parto estacionado cuando, una vez descartada la desproporción pélvica absoluta o malpresentación, a pesar de la estimulación con oxitocina, no existe progresión de la dilatación cervical durante un intervalo de 4 horas. Al respecto, también es muy interesante el trabajo de Rouse y cols. (20), que desarrollaron un protocolo clínico para probar la hipótesis de que el uso de oxitocina por 4 horas o más podría disminuir el índice de cesáreas en mujeres con detención del trabajo de parto. Los autores encontraron que el protocolo era seguro y efectivo y concluyeron que si las mujeres hubieran sido sometidas a una cesárea luego de dos horas de oxitocina, el índice de cesáreas hubiera sido del 26%, mientras que con el uso de este protocolo se consiguió un índice del 8%.

Otras medidas terapéuticas

- El cambio de postura materna (16, 17, 21).
- Hidratación adecuada de la gestante. No debe olvidarse que la deshidratación puede afectar a la calidad de la actividad uterina.
- Una adecuada analgoanestesia (15, 17, 22).
- Atención humanizada durante el parto (23).

El pronóstico de las gestantes con estancamiento del parto es variable, muy influenciado por la elevada incidencia de DCP. También la existencia de partos anteriores es un factor importante en la valoración del pronóstico (9, 10).

Es evidente que la incidencia de cesárea se ha incrementado en los últimos años, pero debe tenerse en cuenta que antes de realizar una cesárea por estancamiento del parto debe realizarse una minuciosa definición de cada una de las posibles distocias causantes del cuadro y aplicar otros procedimientos terapéuticos encaminados a conseguir un parto vaginal, sin que ello signifique mayor riesgo materno-fetal.

Fracaso de inducción

La inducción del parto es un método eficaz y de uso cada vez más extendido en la práctica obstétrica, alcanzando en algunos casos tasas superiores al 20%. Desafortunadamente, el conocimiento incompleto y, con frecuencia, empírico que se tiene en la actualidad de los mecanismos endocrinológicos que rigen el comienzo del parto, así como el olvido de la

importancia de los cambios en las características físicas del cuello uterino, ocasiona que, pese al demostrado beneficio de la maduración cervical previa a la inducción, se siga manteniendo el fracaso de inducción como una de las principales causas del aumento de la tasa de cesáreas.

Por ello, en cualquier caso en el que se decida poner fin a un embarazo por medio de una inducción, es obligatorio sentar adecuadamente la indicación, elegir cuidadosamente el momento idóneo y el método (mecánico y/o farmacológico) y, en general, establecer una cuidadosa relación riesgo-beneficio para la madre y el feto (24).

Es fundamental tener claro el concepto de que para aceptar la indicación de cesárea por fracaso de inducción son necesarias al menos 12 horas con dinámica uterina adecuada desde el inicio de la inducción.

Índice de Bishop

El estado del cuello uterino y la altura de la presentación fetal, factores medidos por el índice de Bishop, son los factores pronósticos más importantes relacionados con el éxito o fracaso de la inducción. Así, en gestantes con índice de Bishop mayor de 7, la tasa de fracasos de la inducción se sitúa entre el 1 y el 5%, con índice entre 4 y 6 entre el 15 y el 20% y si es menor de 3, entre el 45 y el 50%.

El índice de Bishop (tabla 17) sigue siendo el mejor y más simple método de que se dispone para predecir la inducción exitosa. El mismo Bishop (25) encontró que con un índice de 9 o mayor no había fracasos de la inducción. De los 5 factores valorados en el índice, se señala como el más sólido a la dilatación cervical (26), en tanto que los menos consistentes son la altura de la presentación y la posición cervical. En los datos de Friedman y cols. (26), que se correlacionan con los de Bishop, no se encontraron fracasos de inducción cuando la puntuación era mayor de 9, mientras que se dio una tasa del 19% cuando era menor de 4.

Tabla 17. Sistema de puntuación de Bishop

Puntuación:	0	1	2	3
Estado del cuello uterino				
Dilatación(cm):	0	1-2	3-4	>5
Borramiento (%):	0-30	40-50	60-70	80-100
Consistencia:	Firme	Intermedia	Blanda	
Posición:	Posterior	Media	Anterior	
Altura de la cabeza				
Altura:	-3	-2	-1,-0	+1,+2

Paterson-Brown y cols. (27) compararon la precisión de la valoración cervical ultrasonográfica transvaginal con la puntuación de Bishop, llegando a la conclusión de que un ángulo cervical posterior mayor de 70° y una puntuación de Bishop >5 eran igualmente válidos como predictores de inducción exitosa del trabajo de parto.

La falta de eficacia de la oxitocina en mujeres con puntuaciones cervicales bajas, con el consiguiente fracaso de la inducción, ha llevado al estudio de otros agentes y métodos de inducción del trabajo de parto, químicos y mecánicos (28):

- La amniotomía, sola (29) o junto con oxitocina (30).
- El gel de prostaglandina E (31-35).
- Los tallos de laminaria (36-38).
- Sonda de Foley/solución salina (33, 39)
- Dilatadores higroscópicos (32, 38, 40).

El metaanálisis de todos los estudios susceptibles de comparación de PGE₂ vaginal con placebo para inducir el trabajo de parto muestra (41) que hubo menor tasa de fracasos en el grupo de tratamiento que en el placebo. Los efectos indeseables no fueron diferentes de los del grupo testigo. Del mismo modo, el metaanálisis de todos los estudios adecuados de comparación de prostaglandinas vaginales con oxitocina para inducir el trabajo de parto concluyó (42) que fue menos frecuente la inducción fallida y el parto no vaginal en las 48 horas posteriores con prostaglandinas que con oxitocina, mientras que los efectos indeseables fueron similares.

Parece evidente que el éxito o fracaso de la inducción del parto está directamente relacionada con la madurez del cuello (30, 43). Cuando existe un cuello uterino inmaduro, la administración de oxitocina, aunque sea capaz de causar contracciones uterinas regulares, tiene pocas probabilidades de ocasionar la dilatación del mismo; de ahí el interés en madurar el cuello previamente a la inducción. Actualmente, es posible acelerar la maduración del cérvix, cuando éste es inmaduro, antes de la inducción, con el objetivo de disminuir la tasa de fracasos de inducción, lo que, lógicamente, se traduciría en (44):

- Disminución de la tasa de cesáreas.
- Disminución de la estancia hospitalaria.
- Disminución de los costos por atención sanitaria.
- Disminución de la morbilidad materno-fetal.

Sin duda alguna, la aplicación local de PGE₂ es la que se ha mostrado más efectiva para la maduración cervical preinducción (45-47). En efecto, la experiencia clínica (34, 48, 49) indica que la aplicación local de PGE₂ produce los siguientes efectos:

1. Mejora el estado del cuello inmaduro, aumentando la puntuación del test de Bishop.
2. Cuando se utiliza antes de la inducción del parto, reduce el índice de fracasos de la inducción.
3. desencadena el comienzo del parto en el 25-75% de los casos en las 12 horas siguientes a su aplicación.

Xenaquis y cols. (50) en un estudio sobre 597 casos de inducción del parto, acelerando la maduración cervical con PG si el índice de Bishop era menor de 3 y posterior perfusión i.v. con oxitocina, obtuvieron una tasa de inducción fallida con índice de Bishop menor de 3 del 9,4%, con una tasa de cesárea del 29%, y un 0,7% de fracasos, mientras que la tasa de cesárea fue del 15% en los casos con índice de Bishop mayor 3. Comparadas con las mujeres del mismo centro con trabajo de parto espontáneo, las sometidas a inducción mostraron mayor tasa de cesáreas. En este estudio, el 80% de las mujeres sometidas a inducción del trabajo de parto alcanzaron un parto vaginal, independientemente del estado cervical y paridad. No obstante, las mujeres con cuello desfavorable presentaron una mayor tasa de fracasos de inducción, con una gran tasa de cesáreas.

O'Brien (28) indica que:

1. La administración de oxitocina en solución, sola o en combinación con amniotomía, sigue siendo el estándar de inducción en mujeres con cuello uterino favorable.
2. El gel de PG y los dilataores higroscópicos alcanzan su máximo beneficio en mujeres con puntuaciones cervicales intermedias.
3. En mujeres con cuello uterino desfavorable, la búsqueda de la solución aún continúa (51).

Si tras 12 horas de inducción no se ha logrado que la paciente pase a la fase activa del parto, es poco probable que la inducción tenga éxito. Es razonable interrumpir la administración de oxitocina, decidiendo la conducta (43):

- Expectante (cada vez más en desuso), permitiendo que la paciente se alimente y descansa para intentar de nuevo la inducción al día siguiente.
- Activa, recurriendo a una cesárea para finalizar la gestación por fracaso de inducción.

La popularidad de las PG cervicovaginales para madurar un cuello desfavorable parece haber aumentado la incidencia de inducción del trabajo de parto en la Obstetricia moderna. Cuando se toma esta decisión, es importante recordar la probabilidad de un sorprendente aumento de cesáreas, hasta tal punto que la tasa de cesáreas de las gestantes con cuello favorable se dobla, y casi se cuadruplica para las que presentan un cuello desfavorable.

Con el objetivo de disminuir el número de cesáreas, cada servicio de Obstetricia ha de disponer como mínimo de pautas de actuación, entre otras, en los casos de parto estacionado e inducción del parto. La conducta activa frente al parto, la liberalización en la realización de pruebas de parto, la mejora de conocimientos y habilidades del personal médico y sanitario en general sobre la inducción del parto, su fisiología y su monitorización; en definitiva, la correcta dirección médica del parto, con soporte emocional adecuado y una buena relación de la gestante con el personal sanitario, de forma que comprenda y sea partícipe de las posibles alternativas de su parto, se hace imprescindible (52).

Bibliografía

1. De Miguel JR, Cavero A. Patrones anormales en la evolución del parto. En: Fabre E. *Manual de Asistencia al parto y puerperio patológicos*. Zaragoza, 1999.
2. González A, Herrero F, Alvarez E, Rodríguez R. Distocias del motor del parto. En: Fabre E. *Manual de Asistencia al parto y puerperio patológicos*. Zaragoza, 1999.
3. Peñalosa L, Cabezas M, Lanchares JL. Asistencia al período de dilatación del parto. En: Fabre E. *Manual de Asistencia al parto y puerperio normal*. Zaragoza, 1996.
4. Sokol RJ, Stojkow J, Chik L, Rosen MG. Normal and abnormal labor progree. I: A quantitative assessment and survey of the literature. *J Reprod Med* 1977;18:47.
5. Lipshitz J. Parto estacionado. En: Rivlin ME, Morrison JC, Bates GW. *Manual de problemas clínicos en Obstetricia*. Barcelona: Salvat Editores, 1989.
6. Fabre E, González R, Mateo P, Medrano E, Ruiz M^aM, Etxabe I, Tabuenca C. Distocias del objeto del parto. En: Fabre E. *Manual de Asistencia al parto y puerperio patológicos*. Zaragoza 1999.
7. Peñalosa L, Cabezas M, Manjon A, García MH, Lanchares JL. Distocias del canal blando del parto. En: Fabre E. *Manual de Asistencia al parto y puerperio patológicos*. Zaragoza 1999.
8. Peñalosa L, Cabezas M, Hernández ML, García MH, Lanchares JL. Distocias del canal óseo del parto. En: Fabre E. *Manual de Asistencia al parto y puerperio patológicos*. Zaragoza 1999.
9. Arias F. Trabajo de parto y parto anormales. En: Arias F, ed. *Guía práctica para el embarazo y parto de alto riesgo*. Madrid: Mosby Doyma libros 1994;395-407.
10. Cohen WY, Brennam J. Uso y archivo de las curvas de trabajo de parto. *Clin Perinatol* (ed. esp.) 1995;4:801-18.
11. Kone M, Ba P, Diarra S. Dystocias des parties molles. *Encycl Med Chir Obstetrique*. París: Elsevier, 5050-A-10, 1996;1-10.

44. Mozas J. Maduración cervical. En: Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos de la SEGO *Protocolo* nº 61.
45. Nuutila M, Kajanoka P. Local administration of prostaglandin E₂ for cervical ripening and labor induction: the appropriate route and dose. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996;75 (2):135-8.
46. Milchev N, Pehlivanov B, Paskaleva V, Velchev G, Gurova A. Prostaglandin E₂ in preinduction cervical ripening in postdate pregnancy. *Folia Med (Plovdiv)* 1999; 41(3):81-5.
47. Bortolus R. Determinants of response to intracervical prostaglandin E₂ for cervical ripening. Gruppo di Studio sull'Induzione del travaglio di parto. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1999 Dec;87(2):137-41.
48. Sánchez Ramos J, Del Real JL, Delgado F, et al. Maduración cervical con gel de prostaglandina E₂ intracervical. *Acta Gin* 1988;45.
49. De la Fuente P, Hernández JM, Castillo J, Maduración del cuello uterino con gel de prostaglandina E₂. *Acta Obstet Gynecol Scand* (ed esp) 1988;1:544.
50. Xenaquis EM, Piper JM, Conway DL, Langer O. Induction of labor in the nineties: conquering the unfavorable cervix. *Obstet Gynecol* 1997 Aug;90(2):235-9.
51. Riskin-Mashiah S, Wilkins I. Cervical ripening. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1999 Jun;26(2):243-57.
52. Herruzo AJ, Miranda JA, Puertas A. Propuestas para reducir el elevado número de cesáreas. *XVI Congreso Nacional de Medicina Perinatal* 1996;183-6.

CAPÍTULO 18

Parto en podálica

Juan Carlos Melchor Marcos

Definición y frecuencia

La presentación de nalgas (también llamada pelviana o podálica) es aquella en la que el polo caudal del feto está en contacto directo con el estrecho superior de la pelvis materna y el polo cefálico se encuentra situado en el fondo uterino.

El punto guía es la cresta sacrocoxígea y por orden de frecuencia, las variedades de posición son: SIIA (sacroiliaca izquierda anterior), SIDP (sacroiliaca derecha posterior), SIIP (sacroiliaca izquierda posterior) y SIDA (sacroiliaca derecha anterior).

Su frecuencia se encuentra alrededor del 4% de todos los partos y es la presentación más frecuente después de la cefálica. Su incidencia varía de unas estadísticas a otras, en función de que se incluyan o no las gestaciones múltiples, que como es sabido, conllevan una mayor tasa de presentaciones anómalas. En nuestro Hospital, entre los años 1987 y 1999, la frecuencia de la presentación de nalgas en gestaciones únicas ha sido del 4,10%. Si incluimos los embarazos múltiples, la frecuencia asciende hasta el 4,75%.

Tipos de presentación

Clásicamente se definen tres tipos de presentación de nalgas:

- Presentación de nalgas puras o francas (65-70%). El feto tiene las extremidades inferiores extendidas a lo largo del tronco y los pies situados a nivel de la cabeza. Esta modalidad es más frecuente en las gestaciones a término.
- Presentación de nalgas completas (5%). En este caso el feto tiene tanto las caderas como las rodillas flexionadas. La actitud del feto es análoga a la de la presentación de vértice pero invirtiendo la polaridad.
- Presentación de nalgas incompletas (25-30%). El feto puede presentar flexión de una o de ambas rodillas con lo que la parte más caudal del feto no son las nalgas sino una o ambas extremidades inferiores. Es más frecuente en los partos pretérmino.

Factores etiológicos

En condiciones normales y debido al cambio de forma del útero, el feto realiza una versión espontánea a cefálica entre las 28-32 semanas de gestación. De esta forma acomoda sus nalgas, que son el polo más grande, a la parte más ancha del útero, que es el fondo. Los factores que parecen contribuir a esta versión son el cambio de forma del útero, que pasa

de esférico a piriforme, la disminución de la cantidad de líquido amniótico y los movimientos activos del feto. Posteriormente, dado que el desarrollo vertical del útero predomina sobre el transversal, el feto mantiene la disposición que ha adoptado. No obstante, la versión espontánea es posible hasta prácticamente el momento del parto, siendo más frecuente que tenga lugar en la multipara que en la primípara.

Desde un punto de vista etiológico, aquellas situaciones que impidan o comprometan la versión espontánea a cefálica van a generar una mayor incidencia de presentaciones de nalgas. En unos casos actuarán como verdadero origen de la presentación, mientras que en otras ocasiones serán simplemente factores asociados, que no causales, de este tipo de presentación. Entre estas situaciones podríamos destacar las siguientes (1):

Factores fetales: prematuridad, bajo peso, embarazo múltiple, anomalías estructurales, cromosomopatías, hipomotilidad fetal, sexo femenino.

Factores maternos: primiparidad, malformaciones uterinas que alteren la normal morfología del útero (útero septo, bicorne, unicornes), tumor previo, estenosis pélvica.

Factores ovulares: anomalías en la inserción placentaria (placenta previa o placenta cornual), cordón umbilical corto (asociado o no a circulares de cordón) y alteraciones del volumen del líquido amniótico (tanto el oligoamnios como el hidramnios).

La frecuencia de la presentación de nalgas guarda estrecha relación con la edad gestacional y con el peso del recién nacido. En las gestaciones simples, el nacimiento pretérmino es probablemente el factor que más contribuye a generar este tipo de presentación en el momento del parto. Antes de la semana 28 de gestación, la incidencia es casi 10 veces más alta que a término y casi el 12% de los partos pretérmino son en presentación de nalgas. Con respecto al peso al nacimiento, un tercio de los recién nacidos de menos de 1.000 gramos y casi el 20% de los de 1.000 a 1.499 gramos se presentan de nalgas. De forma global, entre los recién nacidos de bajo peso (menor de 2.500 gramos) la incidencia de este tipo de presentación es tres veces más elevada que por encima de dicho peso (1).

Sin embargo, en un porcentaje que oscila entre el 50 y el 80% de los casos, no se encuentra ningún factor etiológico responsable de la presentación de nalgas y es el propio azar el que condiciona este tipo de presentación.

Diagnóstico

Al diagnóstico de la presentación de nalgas puede llegarse tanto a través de la exploración abdominal (maniobras de Leopold), como vaginal (tacto vaginal) o ecográfica. No tiene sentido en la actualidad el diagnóstico basado en la radiografía simple de abdomen o el foco de máxima auscultación fetal.

Donde es realmente importante un diagnóstico correcto de la presentación de nalgas es en las fases finales del embarazo (si se va a intentar una versión externa) o al inicio del

trabajo de parto, por cuanto esta presentación puede condicionar por sí misma el tipo de parto a efectuar. En este sentido, la exploración ecográfica adquiere una gran importancia dado que nos permite conocer no sólo el tipo de presentación sino también el tamaño fetal estimado y la actitud de la cabeza fetal.

Mecanismo del parto

El parto de nalgas presenta algunas diferencias con el parto en cefálica que deben ser conocidas para garantizar la correcta asistencia del mismo, así como para poder entender las distocias derivadas de una mala evolución de su mecanismo normal. Con frecuencia el cilindro fetal no se mantiene íntegro y además las partes fetales más voluminosas (los hombros y el polo cefálico) son lo último que se va a expulsar, por lo que el nacimiento de las nalgas sólo es el inicio del parto y no el final como ocurre en los partos en cefálica. Es decir, en el parto de nalgas los segmentos fetales son expulsados en sentido inverso en relación a su volumen y éste puede aumentar bruscamente cuando la actitud fetal deja de ser favorable.

De una forma esquemática, podríamos señalar que cuando el cilindro fetal se mantiene íntegro, el mecanismo del parto tan sólo conlleva dos rotaciones. Serían los partos de nalgas que acaban de forma espontánea o mediante la maniobra de Bracht. Es la evolución más favorable y la conducta expectante está destinada a favorecer este mecanismo. Los tiempos del parto serían:

- Acomodación del polo pelviano al estrecho superior, de forma que el diámetro bitrocantéreo se adapta a uno de los diámetros oblicuos de la pelvis materna.
- Descenso y rotación interna de las nalgas (45°) hasta hacer coincidir el diámetro bitrocantéreo con el anteroposterior del estrecho inferior, a diferencia de la presentación cefálica, en la que el punto de orientación termina bajo el pubis en el momento del desprendimiento; en este caso, el sacro se sitúa a la derecha o a la izquierda en el diámetro transversal del estrecho inferior.

Desprendimiento de las nalgas. Primero se desprende la nalga anterior que está apoyada bajo la arcada pubiana y luego la posterior.

- Rotación externa de las nalgas (90°) con lo que el sacro fetal se coloca bajo la sínfisis del pubis. Al mismo tiempo, los hombros se ubican en el diámetro transversal del estrecho superior.
- Descenso de los hombros en transversal. En condiciones normales, los brazos que se encuentran flexionados sobre el tórax fetal acompañan al descenso de los hombros. De esta manera, la cabeza ya no tiene que rotar para ser expulsada; basta con un movimiento de deflexión.

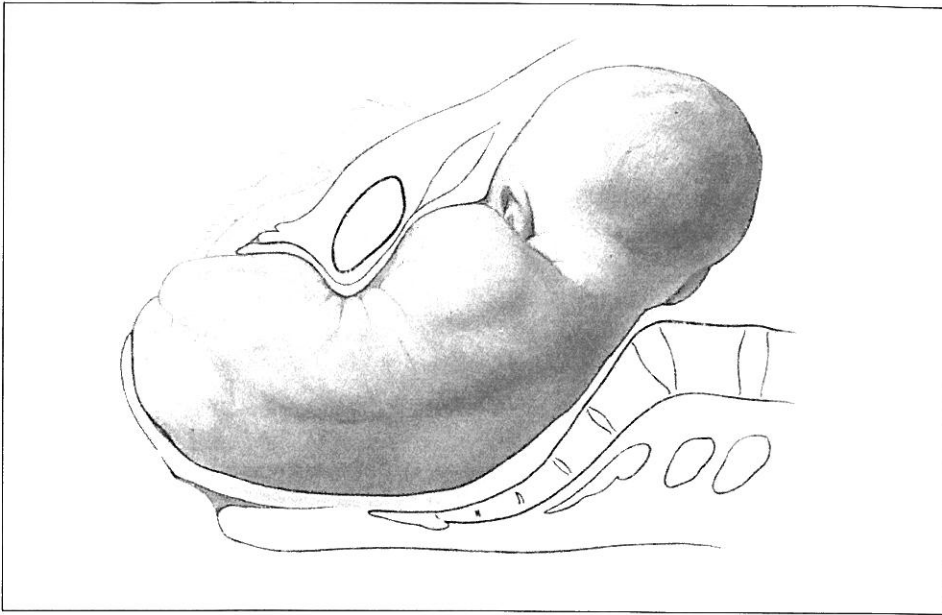


Figura 13. Aparición de las nalgas en la vulva en la primera posición (izquierda) podálica

Fuente: Bumm E. *Tratado completo de Obstetricia. Escrito para los estudiantes y médicos.* Barcelona: Francisco Seix, 1914.

En los casos en que se deshace el cilindro fetal, la evolución del parto sería:

- Rotación interna de los hombros y acomodación de la cabeza. La rotación será de 45° si el descenso se realizó en el diámetro oblicuo de la pelvis o de 90° si fue en el diámetro transverso. Junto a la rotación interna de los hombros, tiene lugar la acomodación de la cabeza en uno de los diámetros oblicuos del estrecho superior.
- Desprendimiento de los hombros y descenso de la cabeza. Primero se desprende el hombro anterior y luego el posterior. Esta salida de los hombros se acompaña del descenso de la cabeza a través de la pelvis.
- Rotación externa de los hombros e interna de la cabeza. El diámetro bisacro-mial debe rotar 90° hasta quedar los hombros paralelos al diámetro bisquiático para que la cabeza realice su rotación interna, que hace que el occipucio se coloque debajo de la sínfisis del pubis.
- Desprendimiento de la cabeza mediante flexión usando el occipucio como punto de apoyo. Irán apareciendo sucesivamente mentón, boca, nariz, frente y la región occipital.

12. Cunningham F, Mac Donald P, Gant N, Leveno K, Gilstrap L, Hankins G, Clark S. Trabajo de parto anormal. Distocia. Anormalidades de las fuerzas expulsivas. En: *Williams Obstetricia*. Buenos Aires: Panamericana, 1998.
13. De Miguel JR. Parto prolongado. En: Usandizaga JA, De la Fuente, eds.: *Tratado de Obstetricia y Ginecología* (vol I). Madrid: Mc Graw Hill Interamerican 1997.
14. UK Amniotomy Group: A multicentre randomised trial of amniotomy in spontaneous fist labour at term. *Br J Obstet Gynaecol* 1994;107:307.
15. Enkin M, Keirse MJNC, Chalmers I, eds. *A guide to effective care in pregnancy and childbirth*. Oxford: Oxford University Press, 1989.
16. Fraser WD, Skol R. Amniotomy and maternal position in labor. *Clin Obstet Gynecol* 1992;35:535.
17. Creasy RK, Resnik R, eds. *Maternal-fetal medicine. Principles and practice*. 3th ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1994.
18. Owen J, Hauth JC. Oxytocin for the induction or augmentation of labor. *Clin Obstet Gynecol* 1992;35:464.
19. Monleón FJ, Serra V, Perales A. Conducción médica del parto. En: Fabre E. *Manual de Asistencia al parto y puerperio normal*. Zaragoza 1996.
20. Rouse DJ, Owen J, Hauth JC. Detención del trabajo de parto: conducción con ocitocina por al menos 4 horas. *Obstet Gynecol* 1999;93(3),1:323-328.
21. Usandizaga JA. Desproporción pelvi-fetal. En: Usandizaga A, De la Fuente P, eds.: *Tratado de Obstetricia y Ginecología* (Vol I). Madrid: Mc Graw Hill Interamericana 1997;
22. García Hernández JA., Ocón Padrón L. Analgesia y anestesia durante el parto. En: Fabre E. *Manual de Asistencia al parto y puerperio normal*. Zaragoza 1996.
23. O'Driscoll K, Meagher D, Boylan P. *Asistencia activa en el parto*. Madrid: Mosby Doyma Libros, 1996.
24. Miranda JA. Inducción del parto. En: *Protocolos Asistenciales en Ginecología y Obstetricia. SEGO Protocolo nº 31*. Madrid: Comunicación y Servicio. 1993.
25. Bishop EH. Pelvic scoring for elective induction. *Obstet Gynaecol* 1964;24:266-268.
26. Friedman EA, Niswander KR, Bayonet-Rivera NP, Sachtleben MR. Prelabor status evaluation. II. Weighted score. *Obstet Gynecol* 1967;29:539.
27. Paterson-Brown S, Fisk NM, Edmonds DK, Rodeck CH. Preinduction cervical assessment by Bishop's score and transvaginal ultrasound. *Eur J Obstet Gynecol Repro Biol* 1991;40:17.
28. O'Brien WF. Maduración cervical e inducción del trabajo de parto: evolución y retos. *Clín Obstet y Ginecol* (ed. esp.). 1995 (Vol 2);213-216.

29. O'Driscoll J, Carroll CJ, Couqlan M. Selective induction of labor. *BMJ* 1975;4:727.
30. Turbull AC. Induction of labor: III. Results with amniotomy and oxytocin. *Brit J Obstet Gynaecol* 1968;75:32.
31. Prins RP, Bolton RN, MarkC. Cervical ripening with intravaginal prostaglandin E₂ gel. *Obstet Gynecol* 1983;61:459-462.
32. Sanchez-Ramos L, Kaunitz AM, Connor PM. Hygroscopic cervical dilators and prostaglandin E₂ gel for preinduction cervical ripening. *J Reprod Med* 1992;37:355-359.
33. Rouben D, Arias F. A randomized trial of extra-amniotic saline infusion plus intracervical Foley catheter balloon versus prostaglandin E₂ gel for ripening the cervix and inducing labor in patients with unfavorable cervixes. *Obstet Gynecol* 1993;82:290-294.
34. Keirse MJNC. Prostaglandins in preinduction cervical ripening: Meta-analysis of worldwide clinical experience. *J Reprod Med* 1993;20:400.
35. Miranda JA, Agüera J, Gómez T, et al. Inducción del parto con gel intracervical de prostaglandina E₂. *Clin Invest Gin Obstet* 1994;21:29.
36. Tohan N, Tejani NA, Varanasi M, Robbins J. Ripening of the term cervix with laminaria. *Obstet Gynecol* 1979;57:588-590.
37. Kazzi GM, Botton SS, Rosen MG. Efficacy and safety of laminaria digitata for preinduction ripening of the cervix. *Obstet Gynecol* 1982;60:440.
38. Blumenthal PD, Ramanauskas R. Randomized trial of Dilapan and Laminaria as cervical ripening agents before induction of labor. *Obstet Gynecol* 1990;5:365.
39. Schreyer P, Sherman DJ, Ariely S, et al. Ripening the highly unfavorable cervix with extra-amniotic saline instillation or vaginal prostaglandin application. *Obstet Gynecol* 1989;73:938-942.
40. Roztocil A, Pilka L, Jelinek J, Koudelka M, Miklica J. A comparison of three preinduction cervical priming methods: prostaglandin E₂ gel, Dilapan S rods and estradiol gel. *Ceska Gynekol* 1998;63(1):3-9.
41. Keirse MJNC. Vaginal PGE₂ vs placebo for induction of labour. In: Enkin MW, Keirse MJNC, Renfrew MJ, Neilson JP, eds. *Pregnancy and Childbirth Module*. Cochrane Updates on Disk. Disk issue 2. Oxford: Update Software, 1993.
42. Keirse MJNC. Vaginal prostaglandin vs oxytocin for induction of labour. En: Enkin MW, Keirse MJNC, Renfrew MJ, Neilson JP, eds. *Pregnancy and Childbirth Module*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Review no.04538, 3 April 1992. Disk Issue 2. Oxford: Update Software, 1993.
43. Sánchez Ramos J, Martínez M. Maduración cervical e inducción del parto. En: Fabre E. *Manual de Asistencia al parto y puerperio normal*. Zaragoza, 1996.

Distocias mecánicas (anomalías del mecanismo del parto)

El mecanismo normal del parto de nalgas puede presentar en su evolución diversas anomalías, que además de provocar serias dificultades durante el expulsivo, incrementan el riesgo de lesiones fetales. Salvo la hiperextensión de la cabeza fetal o la presentación de nalgas incompletas, todas ellas suelen estar en relación con una mala evolución del mecanismo normal del parto.

Actitud de la cabeza en deflexión. La deflexión o hiperextensión del cuello fetal en un ángulo mayor de 90° se acompaña de un riesgo elevado de lesiones medulares fetales. Por ello se recomienda la práctica de una cesárea ante cualquier caso de deflexión de la cabeza fetal, por mínima que ésta sea. No es, sin embargo, una indicación de cesárea la actitud de la cabeza en posición indiferente. Por ello, como luego veremos, si se va a intentar el parto vaginal, es necesaria la evaluación ecográfica o radiográfica de la actitud de la cabeza fetal al comienzo del trabajo de parto.

Presentación de nalgas incompletas. La procidencia o descenso de un sólo pie constituye en la actualidad una indicación de cesárea.

Distocia de hombros (brazos nucales). La extensión de uno o de los dos brazos en forma de saludo junto a la cabeza fetal impide que esta se encaje. Esta distocia suele deberse a una tracción inadecuada del cuerpo fetal por parte de quien asiste al parto para intentar conseguir el encajamiento de los hombros. El pronóstico suele ser desfavorable, pues la reposición es complicada y con frecuencia ocasiona en el feto fracturas de húmero o de clavícula.

Rotación de la cabeza a occipitosacra. Constituye una grave complicación pues, salvo que el feto sea muy pequeño, el desprendimiento de la cabeza va a estar muy dificultado al chocar el mentón con la sínfisis del pubis. Para prevenir esta rotación hay que evitar que durante el desprendimiento de los hombros el dorso fetal quede orientado hacia atrás.

Parto rápido de la cabeza fetal. Tanto en el parto vaginal como en la cesárea se procurará evitar que el desprendimiento de la cabeza sea excesivamente rápido, porque puede causar lesiones intracraneales o cervicales.

Conducta durante el embarazo

Control de la gestación

El control de la gestación en la presentación de nalgas es igual que en el resto de las gestantes. La única excepción serían aquellos casos en que se vaya a intentar una versión externa.

Versión externa

Aunque se propuso inicialmente para reducir la incidencia de presentaciones de nalgas durante el parto y la alta tasa de cesáreas que conllevaban, la versión externa no es un procedimiento que se haya implantado de forma rutinaria en nuestro país, de tal forma que en la actualidad son pocos los centros españoles que realicen esta técnica (2).

Si se realiza, se recomienda que la versión se practique a partir de la semana 37, por cuanto en dicho momento la probabilidad de versión espontánea es reducida y la tasa de éxitos mayor.

Es importante que, antes de intentar la versión, se compruebe el bienestar fetal y se realice una cuidadosa exploración ecográfica que determine si hay alguna contraindicación para la realización del método o para el parto por vía vaginal. También nos servirá para estimar el peso fetal y para confirmar que la presentación continúa siendo de nalgas. Con independencia del éxito o del fracaso de la versión, el procedimiento debe seguirse de una nueva evaluación del estado fetal. El intento se debe interrumpir si se produce una bradicardia fetal o aparecen molestias maternas importantes, si la versión no se puede completar fácilmente o si no tiene éxito tras un breve periodo de tiempo.

De los diferentes procedimientos publicados para facilitar la versión externa, sólo han demostrado su utilidad en estudios randomizados el empleo de fármacos tocolíticos para relajar el útero durante el procedimiento. Aunque a veces se han empleado, no existen estudios randomizados sobre la utilidad de la analgesia epidural, la estimulación vibroacústica o la amniotomía en la versión externa (3).

El primer objetivo a conseguir, sin el cual no debe proseguirse con el intento de versión, es el desplazamiento de las nalgas del estrecho superior en la dirección adecuada para aumentar la flexión fetal. El útero, el abdomen y las piernas relajadas son de gran ayuda, junto a una posición de ligero Trendelenburg. El momento crucial es el paso del ecuador por la columna vertebral, lo que puede lograrse con ambas manos a la vez, subiendo el polo podálico que se había desplazado hacia un lado y al mismo tiempo intentando desplazar la cabeza hacia el otro lado y hacia la pelvis. No deben realizarse maniobras bruscas, sino presión moderada y sostenida, intentando impulsar al feto para que él haga el resto del movimiento, buscando una posición más cómoda de la que tiene bajo la presión (4).

Se consideran contraindicaciones para la realización de la versión: el compromiso fetal o su sospecha, la placenta previa, el desprendimiento prematuro de placenta normalmente inserta, el oligoamnios, la muerte fetal intraútero, las malformaciones graves del feto, la rotura de membranas, la gestación múltiple, la sensibilización Rh, las anomalías uterinas y los trastornos de la coagulación. También es una contraindicación para la versión externa la existencia de alguna indicación para la realización de una cesárea. Serían contraindicaciones relativas: los trastornos hipertensivos del embarazo, la sospecha de crecimiento fetal retardado, una cardiopatía materna, la cabeza fetal deflexionada, un peso estimado

mayor de 3800 ó 4000 gramos y el trabajo de parto ya iniciado, así como la placenta inserta en cara anterior (4). Respecto de la existencia de cesárea anterior, no existen todavía estudios randomizados por lo que aún es pronto para poder recomendar o desaconsejar su práctica en dichas situaciones (3).

La versión externa es una técnica que no está exenta de complicaciones, aunque si se realiza correctamente, el riesgo de éstas es bajo (4). Entre ellas están las hemorragias, la rotura de membranas, los circulares de cordón, el desprendimiento de placenta, la muerte fetal, la transfusión feto-materna, la rotura uterina y el inicio del parto. La aparición de bradicardias fetales durante el procedimiento es bastante frecuente, aunque suelen desaparecer tras el cese de las maniobras, pero en ocasiones pueden llegar a requerir la realización urgente de una cesárea. Por todo ello, se recomienda que la técnica se realice en una área adecuada y preparada para la atención inmediata de las citadas complicaciones. A las pacientes Rh (-) habrá que darles γ -globulina anti-D tras la versión, pues se estima que el riesgo de hemorragia fetomaterna es aproximadamente del 1%.

La versión externa se puede considerar como una técnica segura y aceptable, que disminuye la incidencia de presentaciones de nalgas en el parto (5). A pesar de todo, es un procedimiento bastante controvertido que no se ha introducido de forma rutinaria en nuestro país (4).

Conducta intraparto

Es importante reseñar que esta conducta se refiere exclusivamente a la atención del parto en presentación de nalgas con feto único. El embarazo y parto múltiple genera una problemática muy diferente y la conducta a realizar en ese tipo de gestaciones se verá en el capítulo correspondiente.

Elección de la vía de parto

Aunque en el parto de nalgas ningún protocolo puede, ni debe, sustituir a un correcto y ponderado juicio clínico, probablemente los factores que más importancia tienen a la hora de elegir la vía de parto son la edad gestacional y el peso fetal estimado. No se considera que la edad materna ni la paridad sean factores a tener en cuenta en la elección de la vía de parto.

Parto pretérmino (inferior a 37 semanas)

No disponemos en la actualidad de evidencias que justifiquen qué tipo de parto es mejor en los fetos pretérminos en presentación de nalgas (6). Sin embargo, mientras no se realice un estudio controlado que responda a este interrogante, en general se tiende a indicar una cesárea electiva en los pretérminos de nalgas por debajo de las 32 semanas de gestación.

En nuestro país las recomendaciones actuales son similares. Con una edad gestacional inferior a 32 semanas o un peso fetal estimado menor de 1.500 gr se aconseja la realización de una cesárea. En aquellos casos de edad gestacional superior a 32 semanas o un peso fetal estimado mayor de 1.500 gr se puede intentar el parto vaginal, teniendo siempre en consideración el resto de las condiciones obstétricas (7).

Parto a término (superior a 37 semanas)

En las gestaciones a término, la reciente publicación de los resultados del Term Breech Trial (19) está generando una gran polémica. Sus conclusiones señalan que la cesárea programada presenta mejores resultados perinatales (en términos de morbilidad y mortalidad), a costa de un incremento de la morbilidad materna. Estos beneficios sobre el recién nacido son más evidentes en aquellos países que presentan tasas de mortalidad perinatal bajas.

En nuestro país, la Sección de Medicina Perinatal de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, consciente de las implicaciones que este estudio puede tener sobre la actuación perinatal, tras debatir sobre el tema llegó a las siguientes conclusiones:

1. En el citado estudio de Hannah (19), la asistencia al parto en presentación podálica en la gestación a término se realizó siguiendo las recomendaciones propuestas por la Sociedad Canadiense de Ginecología y Obstetricia (10). El protocolo utilizado tiene algunas diferencias con la práctica clínica habitual en España, como son la posibilidad de inducir el parto mediante amniorrexis artificial y la administración intravenosa de oxitocina, la administración intraparto de oxitocina intravenosa en presencia de contracciones uterinas ineficaces y la consideración de que existe una evolución adecuada del parto con progresos de al menos 0,5 cm/h y períodos expulsivos de hasta dos horas. En términos generales, se puede considerar que estas condiciones son menos restrictivas que las utilizadas en nuestra práctica habitual, intentando lograr un mayor número de partos por vía vaginal. Por todo ello, las conclusiones del estudio no son totalmente extrapolables a nuestro país.
2. Sin embargo el trabajo, multicéntrico y randomizado, reúne un número suficiente de casos y resulta impecable desde el punto de vista metodológico. Aunque, como hemos visto, es susceptible de alguna crítica, sus conclusiones son evidentes. Los resultados señalan que la cesárea electiva es mejor que el parto vaginal para la atención del parto de nalgas a término. Tanto la mortalidad perinatal como la mortalidad neonatal y la morbilidad neonatal fueron menos frecuentes en el grupo atendido mediante cesárea electiva que en el grupo en el que se realizó un parto vaginal. Los resultados fueron más evidentes en los países con una baja mortalidad perinatal y no hubo apenas diferencias entre ambos grupos en cuanto a la morbilidad materna.
3. Aunque es cierto que los resultados de un ensayo clínico sólo son aplicables en las condiciones en las que ha sido realizado, también es cierto que las conductas clíni-

cas se deben basar en la mejor evidencia científica disponible. Así, la base de datos Cochrane (8), al incluir el trabajo de Hannah (19) en el meta-análisis, concluye señalando que la cesárea programada reduce tanto la morbilidad como la mortalidad perinatal y neonatal a expensas de un moderado incremento de la morbilidad materna.

4. Ante esta situación, la Sección de Medicina Perinatal de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, recomienda que la mujer con un feto único en presentación podálica en la gestación a término debe ser informada de los datos de los estudios anteriores, cuyos resultados por lo demás coinciden con la postura actual de muchos centros, que desde hace tiempo practican con más asiduidad una cesárea electiva en este tipo de partos.
5. Esta recomendación de carácter general no ignora que la práctica médica y la asistencia al parto es individual y basada en la adecuada valoración de las condiciones que existen en cada situación clínica. Por esta razón, en algunos casos, tras estimar las condiciones obstétricas, en ausencia de circunstancias desfavorables o factores de riesgo y si la mujer y el médico lo aceptan, es factible permitir la evolución del parto por vía vaginal, siempre que la paciente haya dado y firmado el correspondiente consentimiento después de la información adecuada.
6. El Grupo de Trabajo sugiere como alternativa, de acuerdo con la literatura actual, ofrecer la posibilidad de un intento de versión externa a partir de la semana 37, con el fin de convertir la presentación podálica en cefálica.
7. Igualmente propone la realización de un estudio multicéntrico en nuestro país que compare la eficacia de la versión externa frente a la cesárea electiva.

Para permitir la vía vaginal es imprescindible una correcta selección de los casos. Aunque se han publicado múltiples tablas con listados de indicaciones para una cesárea electiva, o lo que es lo mismo, con contraindicaciones para el parto vaginal, podría señalarse que, en términos generales, cuando la presentación de nalgas se asocia a algún otro factor de riesgo perinatal evidente, estaría justificada la reevaluación individual del caso.

En general, se considera aceptable el intento de parto por vía vaginal en casos de presentación de nalgas si reúne las siguientes características (9):

- Peso estimado inferior a 3.800-4.000 gramos.
- Diámetro biparietal menor de 96 mm.
- Presentación de nalgas puras o completas.
- Pelvis adecuada (valorada de forma clínica o radiográfica).
- Cabeza flexionada o en posición indiferente.
- Ausencia de anomalías fetales.
- Ausencia de cualquier contraindicación médica u obstétrica para el parto vaginal.

Una adecuada selección de los casos, junto con una cuidadosa valoración de la pelvis y de la evolución del parto y una minuciosa vigilancia cardiotocográfica fetal incrementan la seguridad del parto vaginal.

Periodo de dilatación

Aunque no es una técnica admitida por todos los autores, la presentación de nalgas no se puede considerar, por sí misma, una contraindicación para la inducción del parto (10).

Cuando se vaya a intentar el parto vaginal, al inicio del parto habrá que evaluar adecuadamente el tamaño de la pelvis materna, el peso fetal estimado y la posible hiperextensión de la cabeza fetal. Con una radiopelvimetría podemos valorar la capacidad de la pelvis, así como el grado de flexión de la cabeza, y con una ecografía se puede hacer una estimación del tamaño fetal. Otras técnicas de imagen (tomografía, resonancia magnética nuclear) no están suficientemente contrastadas en nuestro medio.

No está contraindicado el empleo de oxitocina. No obstante, cuando sea necesario su uso durante la dilatación para corregir una actividad uterina inadecuada, debe tenerse en cuenta la posibilidad de que exista una desproporción feto-pélvica (10).

Para la vigilancia de la evolución del parto es conveniente el empleo de un partograma en el que poder observar la evolución del mismo. En las presentaciones de nalgas, los partos vaginales han de ser fáciles y de evolución relativamente rápida. No está claro si este tipo de parto tiene una duración similar a los partos en cefálica. Por ello, mientras que algunos autores (9) tienen en cuenta los criterios clásicos de Friedman para el control de la dilatación en fase activa (1,2 cm/h en primíparas y 1,5 cm/h en multíparas), otros autores emplean unos criterios menos restrictivos y estiman como normal una dilatación de 0,5 cm/h (10).

Para valorar correctamente la progresión del parto, se tendrá en cuenta la dinámica uterina y la presencia o no de analgesia epidural. Si la evolución del parto se escapa de la normalidad, habrá que realizar una cesárea.

Las indicaciones para la amniotomía son las mismas que en la presentación cefálica. Tras la rotura de las membranas es preciso efectuar un tacto vaginal para excluir la presencia de un prolapso de cordón.

Los criterios para la monitorización fetal (electrónica y/o bioquímica) durante el parto o para la elección del tipo de anestesia son los mismos que para la presentación cefálica.

Periodo expulsivo

El parto debe ser atendido por un médico especialista o bien por un residente con supervisión directa de éste. En la atención de estos partos por vía vaginal, es recomendable siempre la presencia de un ayudante, con el fin de facilitar las maniobras para la extracción de

la cabeza fetal. También es conveniente que esté presente en el paritorio una persona cualificada para la atención inmediata del recién nacido (9).

Es importante confirmar que la dilatación es completa y que no existe ningún reborde cervical que pudiera impedir o dificultar el posterior paso de la cabeza fetal. Si no se estuviera usando ya, se recomienda el empleo de oxitocina, y cuando las nalgas distiendan la vulva es aconsejable la práctica de una amplia episiotomía, con el fin de evitar problemas ulteriores con el desprendimiento de la cabeza fetal. Al igual que la dilatación, el expulsivo debe de ser fácil y de evolución relativamente rápida. En caso contrario, habrá que practicar una cesárea. Hay autores que consideran que hay que realizar una cesárea si las nalgas no han alcanzado el periné tras una hora con pujos maternos o dos horas sin pujos (10).

Durante el expulsivo, no se debe estimular al feto para evitar que realice inspiraciones profundas que puedan provocar aspiraciones bronquiales. Tampoco debe realizarse maniobra alguna antes de que sea visible el borde inferior del omóplato anterior, para que no se deshaga el cilindro fetal y evitar de esta manera las complicaciones derivadas de una mala evolución del mecanismo normal del parto (brazos nucales, rotación de la cabeza a occipitosacra). Las manipulaciones excesivas o inadecuadas aumentan la morbilidad traumática.

Es conveniente tener siempre preparado un fórceps de Piper por si fuera necesario para la extracción de la cabeza fetal.

Asistencia al parto en presentación de nalgas

Parto espontáneo

Consiste en dejar evolucionar de forma espontánea la expulsión de las nalgas, el tronco, los hombros y la cabeza fetal. El asistente únicamente se limita a realizar la episiotomía y proteger el periné. Con esta actitud, teóricamente se evitarían las posibles lesiones derivadas de las maniobras para la extracción de los hombros y de la cabeza fetal y al no traccionar del feto, se mantendría el cilindro fetal íntegro, con lo que tanto la cabeza como los hombros se desprenderían más fácilmente.

Este tipo de parto es posible cuando el feto no es muy grande, aunque hay que estar preparado para intervenir si no se completa la extracción fetal de forma espontánea.

Ayuda manual

Es, con mucho, la opción más extendida en la atención de estos partos por vía vaginal. Consiste en dejar evolucionar espontáneamente el parto hasta que se haga visible el borde inferior del omóplato anterior. En este momento, se realiza una pequeña tracción del cor-

dón umbilical, obteniendo un asa de 10-15 cm, para evitar su compresión o rotura durante las maniobras posteriores. Sólo ahora (y no antes), el asistente interviene de forma activa para facilitar la extracción de los hombros y de la cabeza fetal.

En la siguiente figura se observa cómo los hombros se desprenden, confrontándose con el diámetro anteroposterior del estrecho inferior. La cabeza está todavía en situación oblicua.

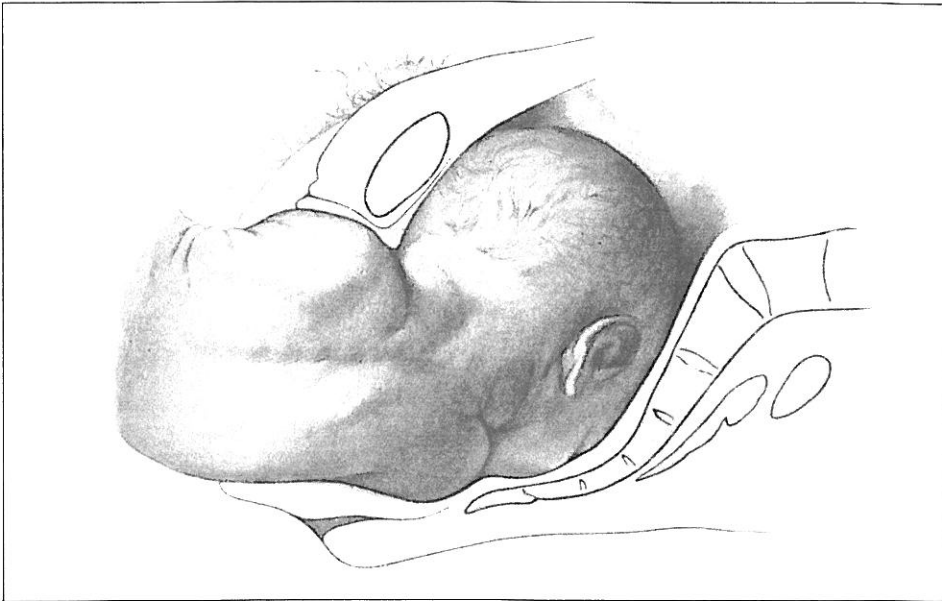


Figura 14. Presentación podálica izquierda.

Fuente: Bumm E. *Tratado completo de Obstetricia. Escrito para los estudiantes y médicos.* Barcelona: Francisco Seix, 1914.

Maniobras para la extracción completa del feto

Maniobra de Bracht

Es una de las maniobras más sencillas y menos traumáticas, por lo que sería la primera a realizar. Una vez que se exterioriza la escápula, las manos del tocólogo flexionan los miembros inferiores del feto sobre el tronco, de forma que las palmas de las manos queden sobre el dorso fetal y los pulgares sobre los muslos. A continuación se bascula el cuerpo fetal hacia el vientre materno, haciendo que la espalda fetal se dirija hacia la región de la sínfisis materna.

Se aconseja que un ayudante realice una discreta presión a través del abdomen materno para ayudar a la flexión y descenso de la cabeza fetal por el canal del parto. Si la maniobra de Bracht no se puede hacer sin esfuerzo, debe abandonarse y pasar a realizar otro procedimiento para completar la extracción fetal.

Maniobras para la extracción de los hombros

Maniobra de Rojas-Lövset

Tanto esta maniobra como la siguiente se emplean para el desprendimiento de los hombros, bien ante el fracaso de la maniobra de Bracht, o bien como rutina asistencial en la extracción de los brazos y hombros.

El asistente sujeta con ambas manos al feto por su cintura pelviana, con los pulgares sobre el sacro. En este momento se ejerce una tracción hacia abajo para extraer el hombro anterior y posteriormente se realiza una rotación fetal de 180° para permitir que el hombro posterior aparezca bajo la sínfisis, con lo que el hombro posterior se extrae también en anterior. Con este método se libera primero el brazo posterior.

La rotación será en el sentido de las agujas del reloj en las presentaciones dorso derecha y en sentido contrario en las dorso izquierda. De este modo, el hombro posterior viene hacia delante y afuera justo debajo de la sínfisis del pubis con lo cual el brazo correspondiente suele salir por sí mismo. Si no sucede así, entonces se puede extraer fácilmente entre dos dedos.

Al practicar esta maniobra hay que tener cuidado de que la rotación del dorso fetal se realice hacia delante, evitando que éste quede orientado hacia atrás, ya que ello supondría que la extracción de la cabeza se realizara en occipitosacra, lo que resultaría difícil y traumático para el feto.

Maniobra De Müller (Deventer-Müller)

Se coge al feto por la pelvis, de forma similar a la maniobra de Rojas-Lövset, y se realiza una ligera rotación del feto hacia el lado en que se orienta la espalda fetal hasta hacer coincidir el diámetro bisacromial con el anteroposterior de la pelvis.

Posteriormente, se tracciona hacia abajo para liberar el hombro anterior, que aparece por debajo del pubis, y a continuación se realiza el movimiento contrario, llevando el feto hacia arriba, con lo que se desprende el hombro posterior.

A diferencia de la anterior, con esta maniobra se libera primero el brazo anterior. Si uno u otro brazo no salen espontáneamente, se introduce el dedo índice de la mano homónima al brazo fetal que queremos desprender, alcanzamos el húmero fetal por el pliegue del codo y se desciende el brazo por la cara anterior del húmero.

Maniobras para la extracción de la cabeza última

Maniobra de Mauriceau

La Maniobra de Mauriceau (Mauriceau-Veit-Smellie) es la más empleada para la extracción de la cabeza fetal en aquellos casos en que la cabeza está encajada. Una vez exteriorizados los hombros, se lleva la mano derecha entre los muslos del feto a través del abdomen, hasta alcanzar la boca, donde se introducen los dedos medio e índice de tal manera que ejerzan presión en el maxilar fetal. La mano izquierda se coloca sobre los hombros fetales en forma de tenedor, abarcando su cuello entre los dedos índice y medio. Con la mano izquierda se tracciona de los hombros (hasta que aparezca bajo la sínfisis el límite del pelo) mientras que con la derecha se obliga a la cabeza a flexionarse.

Una vez que aparece el occipital bajo la arcada pubiana, se levanta el brazo derecho, sobre el que descansa el feto, para flexionar el tronco fetal sobre el abdomen de la madre, ayudando así a la deflexión de la cabeza fetal y a su extracción. Es conveniente que un ayudante presione el fondo uterino para ayudar en la flexión y descenso de la cabeza.

Para evitar lesiones fetales no se debe traccionar del feto con la mano izquierda hacia abajo e igualmente hay que procurar que el desprendimiento de la cabeza no sea brusco.

Maniobra de Pinard

Es una variedad de la maniobra de Mauriceau. Para facilitar la flexión de la cabeza fetal, en vez de en la boca, los dedos medio e índice se apoyan en las apófisis zigomáticas del maxilar.

Maniobra de Wiegand-Martin-Winckel

Esta maniobra estaría indicada en aquellos casos en que la cabeza fetal está orientada transversalmente y detenida sobre el estrecho superior. Tiene como finalidad la flexión y el descenso de la cabeza con el diámetro biparietal ocupando el diámetro anteroposterior de la pelvis y la rotación una vez que la cabeza se encuentra metida en la pelvis.

El feto se sostiene igual que en la maniobra de Mauriceau y un ayudante realiza una presión suprapúbica para facilitar el descenso de la presentación. Una vez colocado el occipicio bajo la sínfisis, el desprendimiento de la cabeza se realiza de forma similar a la maniobra de Mauriceau.

Fórceps en cabeza última

Una alternativa a la maniobra de Mauriceau es el fórceps en cabeza última. Aunque serviría cualquiera de los fórceps que habitualmente se emplean, existe uno específico para la extracción de la cabeza en los partos de nalgas y es el llamado fórceps de Piper.

Para su realización es precisa la colaboración de un ayudante que, colocado a la izquierda de la parturienta, coge con la mano derecha los pies del feto y con la izquierda las manos del mismo, manteniéndolo hacia arriba para que el cuerpo fetal no estorbe durante la intervención.

Con el uso del fórceps se consigue una extracción controlada y progresiva de la cabeza fetal. Se debe efectuar al principio una tracción descendente y luego, de forma lenta y suave, cambiar la dirección para tirar hacia arriba. Se pueden aspirar la boca y las fosas nasales cuando se hacen visibles en el periné y se completa la extracción fetal con una tracción suave que evite la descompresión brusca.

Esta técnica tiene la ventaja de traccionar del feto apoyándose en una zona sólida de la cabeza y no sobre el cuello fetal.

Gran extracción fetal o extracción completa del feto

Consiste en la extracción completa del feto en presentación de nalgas antes de que las nalgas hayan sido expulsadas por el introito vulvar.

La gran extracción debe proscribirse en el parto de nalgas con feto único y vivo, por su elevada morbimortalidad. En la Obstetricia actual no estaría indicada salvo quizás para completar la extracción de un segundo gemelo en transversa (versión interna previa).

Cesárea

La cesárea es la técnica de finalización del parto más frecuentemente empleada en las presentaciones de nalgas. En los pretérminos de menos de 32 semanas se recomienda, de forma empírica, la realización de una cesárea electiva (6, 7). Sin embargo, a término, no existen en la actualidad evidencias científicas que justifiquen la práctica sistemática de una cesárea para la atención del parto de nalgas (9).

En relación al parto de nalgas pretérmino, sólo se han publicado tres estudios randomizados y entre todos ellos únicamente reúnen un total de 78 casos (11-13). En la tabla 18 podemos observar los resultados comparativos entre la cesárea realizada de forma electiva y la cesárea realizada por indicación en este grupo de partos. Como se ve, no hay diferencias significativas entre ambas pautas, si bien los resultados neonatales señalan una tendencia favorable a la cesárea electiva, pero con una morbilidad materna postoperatoria más elevada. Sin embargo, el número de casos es demasiado reducido como para poder extraer de ellos consecuencias de aplicación clínica. Es por tanto necesario un ensayo clínico controlado con un número de casos suficiente.

Hasta la publicación del estudio de Hannah (19), tan sólo dos trabajos randomizados habían analizado el efecto que pudiera tener la cesárea programada sobre los resultados perinatales en el parto de nalgas a término comparándolos con el parto vaginal (14, 15).

Tabla 18. Cesárea electiva frente a selectiva en el parto de nalgas pretérmino

	Estudios	Cesárea electiva	Cesárea selectiva	OR (IC 95%)
Atrapamiento de la cabeza	3	1 / 39	0 / 32	-
Test de Apgar bajo	3	8 / 34	12 / 43	0,79 (0,25-2,51)
Patología intracraneal	3	1 / 33	3 / 39	0,38 (0,01-4,40)
Intubación recién nacido	3	11 / 35	16 / 42	0,74 (0,26-2,13)
Mortalidad perinatal	3	1 / 35	4 / 43	0,29 (0,01-2,97)
Morbilidad materna	2	6 / 17	0 / 23	-

Aunque ambos estudios incluían poblaciones algo diferentes, con presentaciones de nalgas francas en un caso (14) y no francas en el otro (15), analizados en conjunto, se observa que la cesárea se realizó en el 92,96% de la mujeres programadas para cesárea electiva y en el 53,51% de las pacientes del grupo vaginal. En el grupo de cesárea programada se observó un significativo incremento de la morbilidad materna. En el único estudio en que se analizó (14), pudo comprobarse una reducción de la morbilidad neonatal a corto plazo. Aunque no existen diferencias significativas, con el tamaño de ambos estudios no es posible comprobar el efecto del parto sobre el test de Apgar, la mortalidad perinatal ni sobre las lesiones del plexo braquial (8).

En una revisión crítica de la literatura publicada recientemente (16), cuando a los dos trabajos randomizados que acabamos de ver, se les añaden otros 22 estudios no experimentales (8 prospectivos y 14 retrospectivos), los resultados sugerían que el parto vaginal presentaba una mayor morbimortalidad perinatal. Sin embargo, debido a los sesgos de selección que presentaban la mayoría de los estudios incluidos, las diferencias encontradas en el pronóstico neonatal podían deberse a diferentes factores, todos ellos ajenos al tipo de parto. A criterio de los autores de la citada revisión, se hacía necesario un estudio controlado, randomizado y de tamaño adecuado para dar una respuesta definitiva a esta cuestión. Los resultados de dicho estudio (*Term Breech Trial*) lejos de dar aportar una solución clara, han generado una importante discusión en la comunidad perinatal (19).

Con la inclusión de este estudio multicéntrico y randomizado en la base de datos Cochrane (8), podemos observar cómo la cesárea programada reduce significativamente tanto la mortalidad perinatal y neonatal como la morbilidad neonatal, incluso cuando se excluyen aquellos casos con malformaciones congénitas letales. Y estos resultados son más evidentes en aquellos países que tienen unas tasas de mortalidad perinatal/neonatal más bajas. Desde el punto de vista materno, la cesárea electiva genera un incremento de la morbilidad (tabla 19).

Tabla 19. Cesárea electiva en el parto de nalgas a término

	Estudios	Casos	Control	OR (IC 95%)
Tasa de cesáreas	3	1.060/1.169	550/1.227	8,11 (6,83-9,62)
Lesiones del plexo braquial	3	2/1.164	7/1.211	0,34 (0,09-1,26)
Apgar 5 m<7	3	11/1.164	38/1.211	0,35 (0,20-0,61)
Mortalidad perinatal/neonatal o morbilidad neonatal	2	20/1.132	66/1.152	0,34 (0,22-0,52)

La cesárea no evita todas las lesiones fetales ni garantiza el nacimiento atraumático de la cabeza. Existen una serie de lesiones que son previas al parto e incluso pueden ser las que finalmente condicionen la propia presentación de nalgas.

La práctica de la cesárea para la extracción de un feto en presentación de nalgas, sobre todo si es pretérmino, requiere de un aprendizaje especial, por cuanto que suelen ser frecuentes los problemas intraoperatorios derivados de un segmento uterino inferior incompletamente desarrollado, que puede dificultar la extracción fetal. No debemos olvidarnos que la cesárea se está practicando con fines protectores tanto para el feto como para la madre. Por ello es conveniente que en la cesárea intervenga un tocólogo con experiencia, que realice una extracción fetal cuidadosa y que la intervención se haga con una técnica adecuada, en orden a optimizar y mejorar el pronóstico neonatal (6).

Un problema que ha venido asociado con el aumento del número de cesáreas en el parto de nalgas es la experiencia cada vez menor que las nuevas generaciones de especialistas tienen en la atención de estos partos por vía vaginal, lo que conlleva a su vez a un incremento de la tasa de cesáreas (9, 17).

Si bien las cosas parecen estar bastante claras en cuanto al límite superior de semanas (o de peso) para realizar una cesárea, no lo están tanto en cuanto al límite inferior a partir del cual tomar una actitud activa. Hablando en términos de viabilidad fetal, es difícil pronunciarse acerca de cuál es la semana de gestación que asegura una supervivencia en condiciones mínimamente aceptables. En cada centro perinatal esta cifra puede ser diferente y compete a cada unidad conocer y establecer este límite. La viabilidad fetal, aunque tiene una base eminentemente ponderal, es un concepto que depende de múltiples factores, por lo que cada caso tendrá que estudiarse de forma individualizada (18).

Pronóstico

La presentación de nalgas conlleva un aumento de la morbimortalidad, tanto materna como fetal, cuando se comparan sus resultados con los de la presentación cefálica. Los factores que contribuyen a generar este incremento serían:

- En la madre, la mayor tasa de partos operatorios y el alto índice de cesáreas. No debemos olvidar el efecto que la cesárea anterior tiene sobre la elección de la vía de parto en una gestación ulterior.
- En el recién nacido los factores que incrementan la morbimortalidad son: la prematuridad y sus complicaciones (membrana hialina, hemorragia peri e intraventricular, enterocolitis necrotizante, etc.), las malformaciones congénitas, la rotura prematura de membranas, el prolapso de cordón, el atrapamiento de la cabeza por un cuello parcialmente dilatado, la asfixia y el traumatismo obstétrico del parto, que puede producirse no sólo en el parto vaginal sino también en la cesárea.

Como se puede apreciar, muchos de los problemas perinatales se deben a causas inevitables e independientes del tipo de presentación. En otras ocasiones son problemas inherentes al propio parto y a su atención los que ocasionan la morbimortalidad perinatal.

Los estudios de evolución a largo plazo de estos recién nacidos (muchos de los cuales tienen importantes deficiencias metodológicas) presentan resultados controvertidos de los que no es posible extraer conclusiones adecuadas. En algunos estudios no se han encontrado diferencias en las tasas de secuelas entre los nacidos en presentación de nalgas y los de vértice en poblaciones seguidas hasta los cuatro (20) y los 10 años (21). En relación con la presentación de nalgas y la diferencia de pronóstico que pudiera entrañar la cesárea electiva o el intento de la vía vaginal, en el extenso estudio de Danielian (22) no se encuentran diferencias a los 4-5 años de edad, siendo la proporción de niños con secuelas idéntica en ambas poblaciones.

En la actualidad, el *Term Breech Trial Collaborative Group* (19) está realizando el seguimiento a largo plazo de la población incluida en su estudio y sus resultados se pueden consultar en Internet (23).

Bibliografía

1. Melchor JC. Epidemiología de la presentación podálica. En: Fabre E, ed. *Manual de Asistencia al Parto y Puerperio Patológico*. Zaragoza. 1999.
2. Acien P. Breech presentation in Spain, 1992: a collaborative study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995;62:19-24.
3. Hofmeyr GJ. External cephalic version facilitation for breech presentation at term (Cochrane review). En: *The Cochrane Library*, Issue 2, 2001. Oxford: Update Software.
4. Cararach V, Melchor JC, Palacio M. Versión externa e interna. En: Fabre E, ed. *Manual de Asistencia al Parto y Puerperio Patológico*. Zaragoza. 1999.
5. ACOG practice bulletin. External cephalic version. *Int J Gynecol Obstet* 2001;72:198-204.

6. Melchor JC. Actitud ante el parto en presentación podálica en la gestación pretérmino. En: Fabre E, ed. *Manual de Asistencia al Parto y Puerperio Patológico*. Zaragoza. 1999.
7. Fabre E, ed. *Manual de Asistencia a la Patología Obstétrica*. Grupo de Trabajo sobre Asistencia a la Patología Obstétrica. Sección de Medicina Perinatal de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Zaragoza. 1997.
8. Hofmeyr GJ, Hannah ME. Planned caesarean section for term breech delivery (Cochrane review). En: *The Cochrane Library*, Issue 2, 2001. Oxford: Update Software.
9. Melchor JC. Actitud ante el parto en presentación podálica en la gestación a término. En: Fabre E, ed. *Manual de Asistencia al Parto y Puerperio Patológico*. Zaragoza, 1999.
10. The Canadian Consensus on Breech Management at Term. *J SOGC* 1994;1839-48.
11. Viegas OAC, Ingemarsson I, Sim LP, Sing K, Cheng M, Ratnam SS, Chow KK, Ho TH, Vengadasalam D. Collaborative study on preterm breeches: vaginal delivery versus caesarean section. *Asia Oceania J Obstet Gynecol* 1985;11:349-55.
12. Zlatnik PJ. The Iowa premature breech trial. *Am J Perinatol* 1993;10:60-3.
13. Penn ZJ, Steer PJ, Grant A. A multicentre randomized trial comparing elective and selective caesarean section for the delivery of the preterm breech infant. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103: 684-9.
14. Collela JV, Chein C, Quilligan EJ. The randomized management of term frank breech presentation: a study of 208 cases. *Am J Obstet Gynecol* 1980;137:235-44.
15. Gimovski ML, Wallace RL, Schifrin BS, Paul RH. Randomized management of the nonfrank breech presentation at term: a preliminary report. *Am J Obstet Gynecol* 1983;137:34-40.
16. Cheng M, Hannah ME. Breech delivery at term: a critical review of the literature. *Obstet Gynecol* 1993; 82:605-18.
17. Spellacy WN. Point/Counterpoint: I. A viable fetus presenting as a breech in labor needs a caesarean section. *Obstet Gynecol Survey* 1995;50:761.
18. Melchor JC. Epidemiología del parto pretérmino. En: Fabre E, ed. *Manual de Asistencia a la Patología Obstétrica*. Zaragoza, 1997.
19. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. *Lancet* 2000;356:1375-83.
20. Svenningsen NW, Westgren M, Ingemarsson I. Modern strategy for the term breech delivery B a study with a 4-year follow-up of the infants. *J Perinat Med* 1985;13:117-26.

21. Faber-Nijolt R, Huisjes HJ, Townen BCL, Fidler VJ. Neurological follow-up of 281 children born in breech presentation: a controlled study. *BMJ* 1983;286:9-12.
22. Danielian PJ, Wang J, Hall MH. Long term outcome by method of delivery of fetuses in breech presentation at term: population based follow-up. *BMJ* 1996;312:1451-3.
23. <http://www.utoronto.ca/miru/breech>.

CAPÍTULO 19

Manejo del parto en el embarazo gemelar

Julián Delgado Gutiérrez
Eduard Gratacós Solsona
Luis Cabero Ruora

Conceptos generales sobre la dirección del parto gemelar

El embarazo gemelar representa un mayor riesgo de mortalidad y morbilidad perinatal que el embarazo simple (1, 2). Durante la gestación, este riesgo se acumula preferentemente en las gestaciones monocoriales, que acumulan la mayor parte de las complicaciones graves, debido a los problemas originados por la existencia de conexiones vasculares placentarias entre los dos fetos y a la habitual presencia de reparto placentario desigual. Sin embargo, durante el parto, los riesgos se igualan y en este momento la corionicidad no va a representar ninguna diferencia para el obstetra, si se exceptúa la gestación monoamniótica, como se comenta más adelante.

El parto gemelar presenta sin duda, por razones obvias, un riesgo muy superior al del parto único. La conducta más adecuada a seguir va a estar influenciada por diversas variables que pueden modificar sustancialmente las decisiones a adoptar, entre ellas la edad gestacional, el peso estimado fetal, la presentación de ambos gemelos y la disposición y entrenamiento del equipo obstétrico de atención del parto (3).

Como concepto general, el parto gemelar presenta un aumento significativo del riesgo de hemorragia primaria o secundaria, desprendimiento de placenta y traumatismos del canal del parto. Lógicamente el índice de cesáreas es superior, siendo mayor el riesgo para el segundo gemelo (4).

Como idea inicial, el parto gemelar es un parto de alto riesgo y debe ser conducido siempre por un médico. Idealmente, el parto debe ser conducido por un equipo obstétrico y de matronas experimentado. El disponer de soporte anestésico es esencial, y en la práctica actual la mayoría de autores aconsejan la utilización sistemática de anestesia peridural por el riesgo de intervenciones obstétricas o cesárea urgente, como se detalla más adelante. Es importante contar con un anestesista disponible en la sala de partos. Es también importante, y esencial en los casos de prematuridad o sospecha de bajo peso (por otra parte habituales en la gestación gemelar), disponer de neonatólogo en el caso de que la resucitación neonatal sea requerida (5, 6).

La utilización de prostaglandinas y de oxitocina para la inducción o el aumento de la dinámica uterina del parto no está contraindicada y es aceptable en el manejo de la gestación gemelar (7), aunque lógicamente su uso debe realizarse en el contexto de una unidad experimentada. Aunque para la fase de dilatación no es imprescindible, debe disponerse de una sala de partos preparada para cambiar la indicación a cesárea urgente.

La monitorización fetal continua es obligada. La aparición de las técnicas de monitorización electrónica de ambos gemelos y el uso simultáneo de la ecografía para el seguimien-

to del progreso del parto del segundo gemelo, han modificado algunas de las conductas respecto de la finalización de los embarazos gemelares (8, 9). Finalmente, la utilización de ecografía en el momento del ingreso debería ser sistemática, con el fin de establecer la situación y presentación de cada feto con fiabilidad, antes de la decisión del modo de parto. En nuestra experiencia, la ecografía puede ser también útil en casos de gemelares prematuros, para descartar la presencia de asas de cordón por delante de la presentación del segundo gemelo.

Aunque no es esencial durante el período de dilatación, cuando se prevea la inminencia del expulsivo la paciente debe ser atendida idealmente en una sala de partos que permita la reconversión a cesárea urgente, (8) o al menos disponer de la posibilidad de un traslado a quirófano en un tiempo mínimo.

Decisión de la vía del parto

La decisión de la vía del parto se toma en función de la edad gestacional, el peso estimado fetal y ante todo, de la presentación de ambos fetos (10-17).

La presentación puede ser agrupada en tres grandes categorías

1. Primer y segundo feto en presentación cefálica

Engloba el 40-45% de todos los embarazos gemelares, y en ausencia de indicación obstétrica para la cesárea, la vía vaginal puede ser suficientemente segura, con la adecuada monitorización del parto.

2. Primer feto en cefálica y segundo feto en presentación no cefálica (podálica o trasversal)

Ocurre en un 35 a 40% de todos los embarazos gemelares. Deben diferenciarse dos situaciones:

- Peso fetal estimado inferior a 1.500 gramos. La gran mayoría de autores aceptan que debe practicarse una cesárea para intentar evitar lesiones al segundo gemelo en la extracción en podálica.
- Peso fetal estimado superior a 1.500 gramos. Aunque todavía existe cierta discusión sobre el manejo intraparto de esta presentación y no hay una opinión unánime sobre la conducta protocolizada en los diferentes centros (10, 11), en general, la mayoría de autores considera que parece razonable afrontar el parto del primer feto por vía vaginal y tener después presente la opción de parto del segundo feto, en presentación de nalgas, por vía vaginal. La indicación sistemática de cesárea no parece garantizar mejores resultados perinatales (17). El parto vaginal de nalgas puede ser una mejor alternativa para el nacimiento del segundo gemelo (15), sin

presentarse modificaciones significativas en los resultados perinatales. El canal del parto, por el cual ya ha pasado el primer feto, no suele ofrecer dificultades para la extracción del segundo. La excepción a estas consideraciones es la sospecha de una gran diferencia de tamaño y el tamaño inferior al del primer gemelo, aunque ésta parece constituir una situación muy infrecuente.

Para la situación transversal del segundo gemelo, en general, y salvo casos con un peso fetal estimado elevado, o en los que se prevea una gran diferencia de tamaño con un segundo gemelo notablemente mayor que el primero, la versión interna suele constituir una maniobra relativamente accesible para obstetras mínimamente experimentados. Con la reconversión de transversal a podálica se pueden evitar un gran número de cesáreas, sin añadir riesgos al segundo gemelo.

Más raramente, algunos autores recomiendan valorar una versión externa inmediatamente después del parto del primer feto (13). Sin embargo, esta práctica puede asociarse a sufrimiento fetal, desprendimiento de placenta normalmente inserta o prolapsos de cordón, (14) y es una opción no contemplada en nuestros protocolos.

Finalmente, la selección del modo del parto también puede depender del entrenamiento del equipo médico en la asistencia de partos de nalgas y/o la versión podálica interna o la extracción de nalgas (12). Ante una falta de experiencia para la práctica de estas intervenciones obstétricas, la opción más razonable será seguramente la práctica de una cesárea electiva.

3. Primer feto en presentación no cefálica

Ocurre en un 15 a 20% de todos los embarazos gemelares. Para los casos con peso fetal estimado inferior a 1.500 gramos, la conducta más comúnmente aceptada en la mayoría de protocolos obstétricos es la cesárea electiva. Si la presentación del primer gemelo es transversal, tampoco existe discusión sobre la utilización de cesárea electiva. Se puede intentar la vía vaginal en presentación de nalgas del primer feto, si pesa más de 1.500 gr, y del segundo feto en presentación cefálica o en presentación de nalgas, si pesa más de 1.500 gr y es de tamaño menor al primer feto (18)(19). En todo caso, la conducta de elección para una presentación no cefálica en la mayoría de los centros es la operación de cesárea (20).

Gestación monoamniótica

La gestación monoamniótica constituye una situación excepcional. Se presenta en aproximadamente el 1% de las gestaciones monocoriales, y por tanto, se estima una incidencia de 1 por cada 25.000 embarazos. La frecuencia percibida por los obstetras es mucho mayor, por la falta de visualización ecográfica de la membrana interfetal en casos de ges-

taciones biamnióticas, que hace establecer el falso diagnóstico de gestación monoamniótica en muchos casos. La verdadera gestación monoamniótica es una situación de alto riesgo asociada a una mortalidad perinatal elevada. Esto se debe al riesgo de entrecruzamiento de los cordones umbilicales. Por tanto, ante el diagnóstico cierto de gestación monoamniótica, debe considerarse la realización de una ecografía con Doppler color antes del parto para descartar la existencia de esta complicación, que ocurre con una frecuencia relativamente elevada. En los casos en los que se pueda apreciar claramente que los cordones no están entrecruzados parecería aceptable dejar evolucionar el parto, pero para muchos autores esta condición es indicación de cesárea electiva (21).

Existen recomendaciones de cesárea electiva en los casos de: gemelos monoamnióticos, gemelos cunidos o gemelos biamnióticos con el primer feto en situación transversal.

Parto en la gestación múltiple de orden superior

Para la gestación triple, aunque el parto vaginal con buenos resultados puede ser posible en casos muy seleccionados, la imposibilidad de establecer con una mínima fiabilidad el pronóstico de parto y el alto riesgo que supone un parto triple, motivan que la conducta aceptada como correcta en la actualidad sea la cesárea electiva (22). Para las gestaciones de orden superior a tres no existen dudas y el parto debe realizarse siempre mediante cesárea electiva.

Consideraciones generales sobre el parto vaginal en la gestación gemelar

Una vez decidida la vía vaginal, el parto gemelar sigue presentando particularidades que deben ser consideradas para una asistencia correcta.

Durante el expulsivo de un parto gemelar, es más fácil que se produzca una reducción de la dinámica uterina, debida probablemente a la sobredistensión de las fibras musculares uterinas. En una proporción de los casos será necesario iniciar o aumentar la perfusión de oxitocina a dosis suficientes para conseguir una dinámica uterina adecuada. Es importante intentar optimizar el esfuerzo materno y evitar el riesgo de hipoxia. Debe recordarse que detrás del primer feto hay un segundo y que un expulsivo difícil y largo del primero puede generar un sufrimiento fetal en el segundo. Por tanto, deben evitarse al máximo los pujos maternos hasta que la salida del polo fetal sea inminente. En caso de que la progresión del expulsivo o la rotación a variedad occipito-púbica no sea suficientemente rápida, debe considerarse la utilización del fórceps o espátulas. Estas últimas son generalmente preferidas, ya que normalmente se trata de fetos relativamente pequeños y su rotación y/o extracción

resultan fáciles sólo con ampliar discretamente el canal del parto. Se utilice o no instrumentación, una episiotomía amplia es necesaria en prácticamente todos los partos gemelares para facilitar un expulsivo rápido a los dos fetos y estar preparados para una posible instrumentación, parto de nalgas o uso de versión interna. En general, pero especialmente en el expulsivo del primer gemelo, las maniobras de compresión del *fundus* para facilitar la salida de la presentación están contraindicadas. Una vez se ha producido la salida del primer gemelo, se debe valorar la presentación y altura de la misma en la pelvis materna, intentando detectar la presencia de asas de cordón por delante de la presentación.

En casos de segundo gemelo en cefálica, cuando el segundo gemelo no insinúa o encaja el polo cefálico de forma inmediata al parto del primero, es siempre preferible adoptar una conducta expectante que intentar la rotura de membranas para forzar el descenso de la presentación. Es muy importante controlar la dinámica uterina e intentar evitar la hipodinamia con una dosificación adecuada de oxitocina. En la mayoría de casos, tras dos o tres contracciones adecuadas el polo cefálico tenderá a insinuarse. En este momento puede procederse a romper la bolsa del segundo gemelo. Este es una de los momentos más arriesgados en el parto gemelar e idealmente debe realizarse por personal experimentado. La bolsa nunca debe romperse durante una contracción, para reducir el riesgo de prolapso de cordón. Es recomendable realizar una rotura puntiforme con el fin de que el líquido amniótico fluya lentamente y mantener la mano del obstetra en la vagina para detectar y prevenir el prolapso o procúbito del cordón umbilical. Siguiendo estas normas es muy difícil tener complicaciones. Debe recordarse que, en la práctica clínica, la mayoría de cesáreas urgentes del segundo gemelo por prolapso de cordón se producen tras roturas de bolsa intempestivas.

Cuando el segundo gemelo está en podálica o situación transversal, la mayoría de las consideraciones previas son válidas. La mayoría de las situaciones transversales evolucionarán a longitudinales después de la salida del primer gemelo y presentarán un polo fetal. En caso de no ser así, la maniobra de versión interna y extracción en podálica debe realizarse siempre entre dos contracciones e idealmente con la bolsa íntegra. En la gran mayoría de casos esta maniobra puede completarse sin incidencias por un obstetra con experiencia adecuada. La necesidad de requerir cesárea urgente por una imposibilidad de versionar es muy poco habitual, pero como todas las situaciones en Obstetricia, se puede presentar de forma inesperada en casos aparentemente fáciles, por lo que, como ya se ha remarcado, debe realizarse siempre con el anestesista presente y todo el equipo preparado para una eventual cesárea urgente.

Aunque los textos y conceptos obstétricos clásicos mencionan períodos ideales para el intervalo entre la salida del primer y segundo gemelo, lo cierto es que con la utilización de la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal (24, 25) no tiene sentido establecer un tiempo límite o ideal. Es evidente que la salida del segundo gemelo no debería prolongarse demasiado después del parto del primero, pero mientras la monitorización nos indique

la presencia de un patrón adecuado (24, 25), no hay base para indicar maniobras o instrumentaciones agresivas y se puede dar más tiempo para facilitar un expulsivo en condiciones ideales, según lo comentado anteriormente.

En el posparto inmediato y tras la salida del segundo gemelo, debe siempre recordarse el mayor riesgo de hemorragia por hipo o atonía uterina. Es importante recordar y estar preparados para esta eventualidad, e intentar minimizar su incidencia con una administración rápida de oxitocina y la vigilancia continua para valorar un aumento de las dosis habituales ante el mínimo signo de tono uterino inadecuado.

Es esencial, lógicamente, revisar concienzudamente la placenta, para descartar la retención de restos o un cotiledón placentario. En este momento sería ideal confirmar la corionicidad, aunque esta es una práctica que tiende a olvidarse.

Puerperio

La hemorragia secundaria y la endometritis están significativamente aumentadas en el parto gemelar (26). La atonía uterina secundaria a la sobredistensión del útero, tanto después del parto vaginal como de la operación de cesárea, puede aparecer horas más tarde. Si se presenta atonía uterina persistente, debe manejarse con masaje bimanual, oxitocina endovenosa o prostaglandinas intramusculares. En muchos protocolos se recomienda la utilización de oxitocina endovenosa unas horas después del parto.

Bibliografía

1. Powers W, Kiely J. The risks confronting twins: A national perspective. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:456-61.
2. Fuchi I, Okumra Y, Noda K. Perinatal management of twin pregnancy. *Acta Genet Med Gemelloi* (Roma), 1992;41 (2-3):149-53.
3. Adam C, Allen A, Baskett T. Twin delivery: Influence of the presentation and method of delivery on the second twin. *Am J Obstet Gynecol*, 1991;165:23-7.
4. Bell D, Johansson D, McLean F, Usher R. Birth asphyxia, trauma, and mortality in twin: Has cesarean section improve outcome? *Am J Obstet Gynecol*, 1986;154:235-9.
5. Colla F, D'Adatto F, Grió R. Delivery in multiple pregnancies. *Minerva Ginecol*, 2000;53:101-5.
6. Jackson VM. Delivery of the second twin. *J. Perinat Neonatal Nurs*, 1989. 3:22-34.

7. Faussett B, Barth W, Yoder B, Satin A. Oxytocin labor stimulation of twin gestations: effective and efficient. *Obstet Gynecol*, 1997;90:202-4.
8. Crowther CA. Cesarean delivery for the second twin. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;(2):CD000047.
9. Laros R, Dattel B. Management of twin pregnancy: the vaginal route is still safe. *Am J Obstet Gynecol*, 1988;158:1330-8.
10. Greig Ph, Veille JC, Morgan T, Herdenson L. The effect of presentation and mode of delivery on neonatal outcome in the second twin. *Am J Obstet Gynecol*, 1992;167:901-6.
11. Rabinovici J, Barkai G, Reichman B, Serr DM, Mashiach S. Randomized management of the second no vertex twin: Vaginal delivery or cesárea section. *Am J Obstet Gynecol* 1987;156:52-6.
12. Acker D, Lieberman M, Holbrook H, James O, Phillippe M, Edelin K. Delivery of the second twin. *Obstet Gynecol* 1982;59:710.
13. Chevernak F, Johnson R, Berkowitz R, Hobbins J. Intrapartum external version of the second twin. *Obstet Gynecol*, 1983;62:160.
14. Gocke S, Nageotte M, Garite T, Towers G, Dorchester W. Management of the no vertex second twin: Primary cesarean section, external version, or primary breech extraction *Am J Obstet Gynecol*, 1989;161:111-4.
15. Kelsick F, Minkoff H. Management of the breech second twin. *Am J Obstet Gynecol* 1982;144:783.
16. Suzuki S, Yoneyama Y, Sawa R, Takeuchi M, Shin S, Araki T. Fetal position associated with an increased risk of cesarean delivery in nulliparous twin gestation. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2001;80:273-4.
17. Blickstein I. Cesarean section for all twins? *J. Perinat Med*, 2000;28:169-74.
18. Rydhström H. Prognosis for twins with birth weight <1500 gr.: The impact of cesarean section in relation to fetal presentation. *Am J Obstet Gynecol*, 1990;163:528-33.
19. Morales W, O'Brien W, Knuppel R, Gaylord S, Hayes P. The effect of mode of delivery on the risk of intraventricular hemorrhage in nodiscordant twin gestation under 1500 gr. *Obstet Gynecol*, 1989;73:107-10.
20. Davidson L, Easterling T, Jackson C, Benedetti T. Breech extraction of low-birth-weight second twins: Can cesarean section be justified? *Am J Obstet Gynecol* 1992;166:497-502.
21. Sutter J, Arab H, Manning F. Monoamniotic twin: Antenatal diagnosis and management. *Am J Obstet Gynecol* 1986;155:836-7.

22. Dommergues M, Mahieu-Caputo D, Mandersbrot L, Huon C, Moriette G, Dumez Y. Delivery of uncomplicated triplet pregnancies: Is the vaginal route safer? *Am J Obstet Gynecol*, 1995;172:513-7.
23. Grobman W, Dooley Sh, Peaceman A. Risk factor for cesarean delivery in twin gestation near term. *Obstet Gynecol* 1998;92:940-4.
24. Wittmann BK, Farquharson D, Wong GP, Baldwin V, Wassworth LD, Elit L. Delayed delivery of second twin: Report of four cases and review of the literature. *Obstet Gynecol* 1992;79:260-3.
25. Clerici D, Cutuli A, Di Renzo GC. Delayed interval delivery of a second twin. *Europ J Obstet Gynaecol* 2001;96:121-2.
26. Alexandre JM, Gilstrap LC, Cox SM, Ramin SM. The relationship in infection to method of delivery in twin pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177:1063-6.