



Servicio de Obstetricia y Ginecología
Hospital Universitario
Virgen de las Nieves
Granada

COMPLICACIONES DE LA ANALGO-ANESTESIA INTRAPARTO

Carmen Rodríguez-Rubio Corona

22/03/2017

INTRODUCCIÓN

La generalización en los últimos treinta años de técnicas neuroaxiales (epidural y subaracnoidea) para el control del dolor del parto y para la anestesia obstétrica, junto con una mejora global de la monitorización y el cuidado perioperatorio anestésico de la paciente obstétrica han contribuido a la disminución de la morbimortalidad asociada a la actividad en esta área. En el siglo XXI, los datos disponibles en el Reino Unido y en los EE.UU. estiman una mortalidad achacable a anestesia de un 1,5-3% del total de muertes maternas (sobre una mortalidad materna de 12/100.000 partos, es decir, 0,17/100.000) siendo la ratio 2:1 para anestesia general frente a neuroaxial⁽¹⁻³⁾. En un contexto con tan poca mortalidad directamente achacable al acto anestésico, es difícil casi siempre separar la causa obstétrica de la anestésica, por lo que hoy en día las recomendaciones surgidas del análisis de los casos de muerte materna buscan la mejora global de la calidad de la asistencia perioperatoria.

Por anestesia se entiende la falta o privación general o parcial de la sensibilidad, ya sea por efecto de un padecimiento o bien sea producida de forma artificial. La analgesia es la falta o supresión de toda sensación dolorosa, sin pérdida de los restantes modos de la sensibilidad. Es lo deseable para el parto y es lo que se intenta con la analgesia local o locorregional.

El dolor durante el parto no aporta ningún beneficio. Además de su efecto psicológico negativo sobre la madre, puede ocasionar una mala perfusión de la

placenta a través de múltiples mecanismos como son el aumento del consumo de oxígeno, del gasto cardiaco, de la presión arterial y de los niveles plasmáticos de catecolaminas, posibles responsables de hipoxia y acidosis en el feto ⁽⁴⁾. Sin embargo, una placenta con una reserva funcional suficiente, puede compensarlo en gran parte.

La analgesia debe ofrecerse a todas las mujeres de parto, y salvo negativa de la mujer o contraindicación médica expresa, no existe ninguna razón que justifique el que no se alivie el dolor durante el parto.

El objetivo es no sólo lograr la analgesia adecuada, sino conseguirlo con la máxima calidad para la parturienta y el menor número de complicaciones. Para ello se precisa de una colaboración estrecha con el Servicio de Anestesiología y las matronas del área de paritorio. Esto disminuirá los efectos colaterales de las técnicas anestésicas y permitirá diagnosticar de forma temprana sus complicaciones.

Debido a que los métodos no farmacológicos de analgesia intraparto (apoyo durante el parto, inmersión en agua, inyección dérmica de suero estéril, hipnosis, acupuntura, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea...) no se han visto asociados a un aumento de complicaciones graves durante y tras el parto, ni se ha demostrado que influyan en el trabajo de parto y los resultados perinatales⁽⁴⁾, este trabajo se centrará principalmente en los métodos farmacológicos de analgo-anestesia intraparto, los cuales son:

- Técnicas neuroaxiales (epidural, subaracnoidea y epi-intradural).
- Anestesia general.
- Anestesia inhalatoria con óxido nitroso.
- Analgesia parenteral (intramuscular o intravenosa).
- Bloqueo paracervical.
- Bloqueo de nervios pudendos.
- Analgesia local.

TÉCNICAS NEUROAXIALES

El espectro de complicaciones en las técnicas de analgesia/anestesia obstétrica va desde la falta de efectividad de la técnica por malposición del catéter epidural hasta la parada cardiorrespiratoria, esta última fundamentalmente por el bloqueo espinal completo o por intoxicación por anestésicos locales.

El manejo de las complicaciones incluye, por tanto, la posible necesidad de realizar una reanimación cardiopulmonar avanzada, que tiene ciertos matices en la gestante, y estar preparados para una cesárea “perimortem” in situ.

La técnica epidural es hoy en día la técnica de referencia para la analgesia durante el parto y, en nuestros centros, alrededor del 70% de las parturientas recurren a este medio de control eficaz y seguro. Por su parte, la anestesia raquídea es la más utilizada en las cesáreas electivas ⁽⁵⁾.

Influencia en el parto y en el neonato

Las últimas revisiones sistemáticas sobre los efectos colaterales de la analgesia epidural ⁽⁶⁻¹⁰⁾ nos hacen afirmar, de forma resumida, que:

- Los estudios son de gran heterogeneidad en cuanto a la técnica empleada y a la concentración de fármacos empleados.
- Todos concluyen que **no hay suficiente evidencia para respaldar que la analgesia epidural aumente la tasa de cesáreas.**
- No hay datos concluyentes, por falta de estudios o de potencia estadística, respecto a los posibles efectos beneficiosos ni perjudiciales sobre el neonato.
- La analgesia epidural se asocia (aunque no necesariamente esto implicaría un riesgo) con los siguientes inconvenientes:
 - Un periodo expulsivo más largo.
 - Mayor frecuencia de retraso en la rotación fetal.
 - Una tasa más elevada de partos operatorios vaginales. Las posibles causas son la relajación en la rotación fetal, la disminución en el deseo de empujar y en la actividad uterina.
 - Mayor frecuencia de retención urinaria.

- Mayor necesidad de uso de oxitocina.
- Mayor frecuencia de fiebre materna.
- Por otra parte, la analgesia epidural se asocia a ventajas como:
 - Riesgo disminuido de acidosis fetal.
 - Disminución en necesidad de medios adicionales de alivio del dolor.
- No existen diferencias en cuanto a:
 - Riesgo de cesáreas en general.
 - Alumbramiento.
 - Dolor de espalda a largo plazo.
 - Apgar neonatal.

Características de la analgesia epidural de calidad (SEGO):

- **Instauración temprana:** no existe justificación para retrasar la analgesia epidural hasta alcanzar cierta dilatación cervical.
- **Posibilidad de deambulación:** las nuevas técnicas de analgesia con bajas dosis de anestésicos locales, producen un menor grado de bloqueo motor. De esta forma, está posibilitada la deambulación, lo que debe repercutir en una menor tasa de retraso en las rotaciones fetales, mayor sensación de pujo y menor frecuencia de partos operatorios. En concreto, el estudio COMET demuestra que la analgesia a dosis bajas puede reducir un 25% los partos vaginales operatorios frente a la analgesia epidural estándar, con la misma satisfacción en el alivio de dolor por parte de la mujer ⁽¹¹⁾.
- **Mantenerla hasta el final del parto:** aunque en un intento de disminuir la frecuencia de retraso en la rotación fetal y de los partos operatorios se ha probado disminuir la intensidad de la analgesia epidural en el periodo de expulsivo, una revisión Cochrane demuestra insuficiente evidencia que esta actuación sea eficaz, además que produce un evidente aumento del dolor durante esta fase ⁽¹²⁾.
- **Retrasar el pujo:** el estudio PEOPLE (pushing early or pushing late with epidural), compara el inicio del pujo en cuanto se alcanza la dilatación completa con su retraso hasta dos horas después de alcanzar dicha

dilatación. En él se demuestra una disminución en los partos operatorios cuando el pujo empieza tardíamente (RR=0,79, IC95%: 0,66-0,95). La morbilidad neonatal es similar en ambos grupos ⁽¹³⁾.

Complicaciones de las técnicas neuroaxiales

Toxicidad por anestésicos locales

La inyección intravascular de anestésico local es una complicación grave poco frecuente (entre 2/10.000 y 3,6/10.000) ⁽¹⁴⁾, siendo mayor la incidencia en la población obstétrica debido a un aumento del retorno venoso epidural por el efecto de la compresión de la cava por el útero grávido.

En la literatura científica, la mayoría de los casos de intoxicación sistémica por anestésicos locales está descrita en cesáreas urgentes de pacientes portadoras de catéter epidural en la sala de dilatación, cuando se administran bolos de anestésicos locales con alta concentración y gran volumen a través del catéter epidural para asegurar adecuado nivel anestésico. La toxicidad sistémica es más común después de la administración epidural que después de la administración espinal porque las dosis intratecales de fármaco son más bajas que las dosis epidurales.

Se debe insertar una vía periférica e instaurar una perfusión intravenosa antes de la punción epidural. La **monitorización con pulsioximetría y de la presión arterial** es recomendable cada 5 minutos durante 15 minutos después de cada bolo analgésico con anestesia local de 10 mL o más.

La falta de efectividad del bloqueo epidural cuando ya han pasado 30 minutos desde la colocación del catéter y a pesar de rescates de anestésico local a bajas dosis, debe hacer considerar la posibilidad de que el catéter esté en situación intravascular, por lo que debe ser revisado por el anesthesiólogo.

La sensibilización de todo el personal implicado en el seguimiento de las mujeres en la sala de dilatación, incluyendo anesthesiólogos, ginecólogos y matronas, es un elemento clave para el manejo de esta situación.

Signos y síntomas ⁽¹⁵⁾

1º. A nivel neurológico (más precoz): tinnitus, parestesias peribucales, sensación de gusto metálico, confusión, convulsiones, depresión respiratoria, coma.

2º. A nivel cardiovascular: hipertensión arterial y taquicardia en fase inicial, hipotensión posterior, bradicardia, arritmias, paro cardiaco.

A veces sólo existe colapso cardiovascular, sin pródromos, y coincide con la administración del anestésico a través del catéter.

Tratamiento

- Pedir ayuda.
- Interrumpir inmediatamente la administración de anestésico local.
- Controlar la vía aérea (mascarilla facial/ intubación traqueal) y O2 al 100%.
- Si convulsiones: benzodiacepinas principalmente (midazolam 2-5 mg IV, diazepam 5-10 mg IV), tiopental o propofol.
- Si arritmias: proteger a la paciente de lesiones, amiodarona 300 mg en bolo IV y repetir dosis de 150 mg después de 3-5 minutos. Contraindicados los calcioantagonistas.
- Si parada cardiaca: maniobras de reanimación cardiopulmonar en la mujer embarazada.

CLAVES DE LA RCP EN GESTANTE ⁽¹⁶⁾:

- Compresiones torácicas en el esternón más altas
- Desplazar manualmente el útero grávido hacia la izquierda para eliminar la compresión de la cava en gestantes >20 SG.
- Intubación traqueal precoz (debido al riesgo aumentado de aspiración)
- Desfibrilación a igual energía que población general
- El uso de adrenalina está recomendado a bajas dosis (10 a 100mcg IV)

Dijkman et al. ⁽¹⁷⁾ han descrito una tasa de supervivencia de sólo el 6,9% en aquellas mujeres embarazadas que sufren una parada cardiaca.

- **Emulsiones lipídicas** (Intralipid ®):

El término "rescate de lípidos" fue acuñado por primera vez en 2003 por Weinberg ⁽¹⁴⁾ y es una nueva modalidad de tratamiento para la toxicidad anestésica local que ha revolucionado el pronóstico de las intoxicaciones sistémicas por anestésicos locales. El mecanismo de acción exacto es todavía desconocido.

Al tratarse de una parada cardiaca, el soporte vital básico tiene que iniciarse simultáneamente para asegurar que la solución lipídica pase hasta la circulación coronaria.

Se recomienda que la emulsión lipídica esté disponible en un sitio de fácil acceso y localizado por el personal de paritorio, así como adjuntar instrucciones de uso.

- **Cesárea urgente** si inestabilidad hemodinámica, con un intervalo de tiempo para la extracción fetal que no exceda de 4-5 minutos después de la parada cardiaca ("cesárea perimortem"). Esto no solo mejora el pronóstico fetal, sino que permite aumentar la probabilidad de reanimación materna exitosa, dado que el tamaño del útero compromete el gasto cardiaco (a partir de las 20 semanas de gestación). Se puede plantear la realización de esta intervención incluso en paritorio para reducir el tiempo hasta la cirugía. Mientras se realiza la cesárea y después de ella, no se interrumpirán las maniobras de resucitación en la madre e, inmediatamente, tras el nacimiento, deben aplicarse directamente al neonato ⁽¹⁸⁾.

LipidRescue™
Rescate Lipídico

**TRATAMIENTO PARA LA PARADA CARDIACA
INDUCIDA POR ANESTÉSICO LOCAL**

**POR FAVOR MANTENGA ESTE PROTOCOLO
ADJUNTO A LA BOLSA DE INTRALIPID**

En caso de parada cardiaca precipitada por anestésico local que no responde al tratamiento estándar, aparte de la reanimación cardiopulmonar, Intralipid 20% debe ser administrado de acuerdo con el siguiente régimen:

- Intralipid 20% 1.5 ml/Kg inyección rápida durante 1 minuto
- Seguido inmediatamente por una infusión a 0,25 ml/kg/min
- Continúe el masaje cardiaco (el lipido tiene que circular)
- Repetir una inyección rápida cada 3-5 minutos llegando a los 3 ml/Kg dosis total en inyección rápida hasta que la circulación recomience
- Continuar la infusión hasta que se establezca estabilidad hemodinámica. Aumentar la velocidad a 0.5 ml/Kg/min si la presión arterial baja
- La dosis total máxima recomendada es 8 ml/Kg

En la práctica, en la reanimación de un adulto que pesa 70 Kg:

- Coja una bolsa de 500 ml de Intralipid 20% y una jeringuilla de 50 ml
- Prepare 50 ml de Intralipid de la bolsa y adminístrelo en inyección rápida; repita la operación otra vez
- Después introduzca un gotero en la bolsa de Intralipid y déjelo correr intravenosamente durante los próximos 15 minutos
- Repetir la inyección rápida inicial dos veces más, si la circulación espontánea no ha vuelto

Si usa Intralipid para tratar un caso de toxicidad de anestésico local, por favor infórmenos a través de la página web www.lipidrescue.org

Bloqueo alto y depresión respiratoria

Los bloqueos altos son complicaciones de la analgesia epidural que ponen en peligro la vida de la madre y del feto. Son debidos, en la mayoría de los casos, a una infusión intradural o subdural del anestésico local de manera inadvertida que ocasiona un nivel anestésico alto con repercusiones hemodinámicas y respiratorias.

Es poco frecuente, en la literatura se han descrito incidencias de 3,4/10.000 casos de inyección intradural accidental; 2,1/10.000 casos de síndromes de Horner asociados a analgesia epidural; 1-2,4/10.000 casos de bloqueos subdurales y 0,5-2,1/10.000 casos de bloqueos espinales totales ⁽⁵⁾.

La mayoría de los episodios de bloqueos altos ocurren unos minutos después de la administración de un bolo analgésico a través del catéter epidural, muchas veces, tras completar el bloqueo anestésico en una cesárea urgente.

La evaluación y la vigilancia del bloqueo epidural a lo largo de todo el trabajo de parto son indispensables para detectar precozmente sus efectos secundarios. Son recomendables la utilización de un pulsioxímetro y la monitorización de la presión arterial en los primeros 20 minutos después de un refuerzo analgésico.

Signos y síntomas: hipotensión profunda, náuseas, vómitos, hipoventilación, desaturación, confusión, parada respiratoria, bloqueo de miembros superiores, todo ello llevando a hipoxia fetal y muerte fetal intra-útero.

Síndrome de Horner: asocia miosis, ptosis y enoftalmos. Es habitualmente aislado, de duración limitada y se recupera sin secuelas. No obstante, puede ser un signo precursor de bloqueo anestésico alto, ya que para que aparezca es necesario que el anestésico haya alcanzado el nivel del simpático cervical.

Se puede asociar a otros bloqueos como el del nervio trigémino o del plexo braquial.

Tratamiento

- Interrupción de la administración de anestésicos locales a través del catéter.

- Expectación y medidas sintomáticas, esperando a que desaparezca el efecto adverso del anestésico local: soporte ventilatorio (oxigenoterapia con gafas nasales, mascarilla o intubación), administración de vasopresores (efedrina 10 mg IV o fenilefrina 50 mcg IV), soluciones cristaloides o coloides (500-1000 mL), posicionar a la parturienta en decúbito lateral izquierdo.
- Si parada cardiorrespiratoria: reanimación cardiopulmonar.
- Si no se recupera una situación hemodinámica estable en 4-5 minutos se realizará una cesárea de urgencia.

En aproximadamente 1 de cada 3.000 a 5.000 mujeres, un bloqueo alto conduce a una deficiencia en la fonación o la deglución, hipoventilación o apnea, o pérdida del conocimiento. Tal evento requerirá intubación (preferiblemente con presión cricoide) y ventilación, y usualmente también soporte cardiovascular.

Bloqueo epidural inadecuado

Se ha descrito una incidencia del 15% ⁽⁵⁾. Es multifactorial: multiparidad, presentación posterior, historia de fallo previo, dilatación cervical >7 cm y obesidad, inexperiencia del anestesiólogo (residentes 22% vs. especialistas 13,75%).

El bloqueo epidural inadecuado puede aparecer también posteriormente a lo largo del parto, por desplazamiento del catéter con el movimiento del cuerpo. El primer signo de desplazamiento suele ser la necesidad creciente de refuerzos analgésicos, tras un bloqueo inicial correcto.

Bloqueo epidural inadecuado para cesárea: es el fallo de conversión de la analgesia epidural para el parto en anestesia para cesárea. Es motivo de interés en los últimos años, ya que se considera como uno de los índices más importantes de calidad en las unidades de anestesia obstétrica (esta no debe ser superior al 3% en cesáreas urgentes y del 1% en electivas). Las estrategias para reducir la incidencia incluyen principalmente el reconocimiento temprano de la analgesia inadecuada en el trabajo de parto ^(6,7).

Fiebre intraparto

El uso de analgesia epidural es la causa más común de fiebre intraparto.

Ensayos randomizados y estudios observacionales han observado una asociación frecuente entre el uso de analgesia epidural y el aumento de la temperatura materna (RR 3,34, IC95% 2,63-4,23)⁽¹⁰⁾. Datos de un estudio histórico de cohortes sobre la temperatura materna antes y después de la disponibilidad de la analgesia epidural han observado que tras el incremento del 1 al 83% del uso de la analgesia epidural, la incidencia de fiebre intraparto ha aumentado de un 0,6 a un 11% ⁽²¹⁾. La etiología de este aumento de temperatura se desconoce. Las mujeres nulíparas tienen mayor riesgo de fiebre intraparto que las multíparas.

Debido a que la fiebre intraparto es el signo clínico más objetivable de corioamnionitis, existe un riesgo aumentado de administración de antibióticos orales y de investigación fetal por sospecha de sepsis en las parturientas usuarias de analgesia epidural ⁽²²⁾, sin encontrarse diferencias significativas en cuanto a sepsis neonatal probada.

Cefalea post-punción dural

Definición e incidencia

Se trata de una complicación frecuente de la anestesia regional que se produce principalmente por una punción dural accidental (PDA). El mecanismo por el que se produce la cefalea permanece sin confirmar, aunque se piensa que se debe a la pérdida de líquido cefalorraquídeo a través de la lesión de la duramadre. Por un lado, habría disminución de la presión intracraneal (PIC), con tracción de las estructuras intracraneales y por otro, se produciría vasodilatación compensatoria de las venas intracraneales. En las mujeres jóvenes existe un riesgo desproporcionadamente alto de CPPD.

La punción dural accidental ocurre entre un 0,16-3,6% de la población obstétrica ⁽²³⁾ y de ellas, alrededor de un 50% desarrollan una cefalea postpunción dural (CPPD). No obstante, de todas las cefaleas postparto, solo un 4,7% son debidas a una PDA ⁽²⁴⁾.

Suele ser una complicación benigna y autolimitada, pero sin tratamiento puede durar incluso años o conducir a otras complicaciones más graves e incluso

puede producir la muerte. Se han propuesto múltiples medios de profilaxis y tratamiento, pero en muchos casos la evidencia científica es insuficiente.

Síntomas

La punción húmeda es un diagnóstico clínico basado en criterios como los sugeridos por la International Headache Society, a saber, un dolor de cabeza que es:

- Postural por naturaleza: mejoría o resolución en decúbito supino (la cefalea empeora en los 15 minutos tras asumir la posición de sedestación y desaparece o mejora en los 30 minutos siguientes tras volver a la posición en decúbito).
- De inicio en los 5 días posteriores a una punción dural (90 % dentro de 48 horas).
- Asociado con al menos otro síntoma como: rigidez del cuello, tinnitus, hiperacusia, fotofobia, náuseas, vómitos, parestesias en cuero cabelludo y miembros.
- Raramente asociado con: parálisis de pares craneales (principalmente nervios abducens, oculomotor, troclear).
- Muy raramente asociado con complicaciones potencialmente fatales: herniación amigdalocerebelosa.
- Frecuentemente bi-temporal u occipital en la localización y a veces confinado completamente a la zona posterior del cuello.
- El 70% resuelve en una semana y 95% dentro de 6 semanas en los casos con aguja espinal y 70% persiste a una semana y 10% a un mes si se debe a una aguja epidural.

Profilaxis post-PDA

Si se advierte una PDA, en las órdenes de tratamiento para la paciente en el puerperio inmediato deberá constar: **“No retirar catéter epidural”** y se comunicará lo sucedido a la matrona. Al finalizar el periodo expulsivo, se administrarán **20 cc de SSF al 0,9% por el catéter epidural**. A las 12-20 horas desde la primera administración de suero, se administrará nuevamente

20 cc de SSF por el catéter epidural y se retirará éste. También se puede utilizar morfina vía epidural (3 mg) o Ringer Lactato.

Tratamiento

1º Tratamiento sintomático y expectación:

- **Reposo relativo:** se recomendará mantener el decúbito supino (el volumen y la presión del LCR intracraneal vuelven a la normalidad). No obstante, si desea levantarse por higiene o por alimentar al recién nacido, se le informará de que así tiene más posibilidad de que aparezca la cefalea, aunque esto no afecta a la evolución de ésta.
- Beber líquidos en cantidad normal. Se aconsejan bebidas con **cafeína**.
- Analgesia convencional: **paracetamol/ AINES**.
- Dieta blanda y laxantes. Antieméticos.

2º Parche hemático epidural (PHE):

Si el dolor de cabeza es moderado o severo (escala EVA > o igual a 7) y si persiste más de 24 horas, se puede ofrecer el parche hemático epidural. Aunque puede realizarse a las 24-48 horas de la PDA, para acortar la duración del ingreso y las incomodidades a la paciente ⁽⁵⁾, en nuestro medio sólo suele ofrecerse cuando la cefalea es refractaria a las medidas habituales y resulta especialmente incapacitante para la paciente porque no cede tras varios días.

Consiste en la inyección de sangre autóloga en el espacio epidural para crear un tapón, y se ha convertido en uno de los métodos más aceptados para el tratamiento de la CPPD, con una alta tasa de éxito y un bajo índice de complicaciones, considerándose el gold standard. La tasa de éxito del PHE es de 70-98% ⁽²⁵⁾. El PHE provoca leve dolor de espalda en la mayoría de las mujeres, pero las complicaciones graves son raras, aunque no están bien cuantificadas.

Técnica: Inyección de 20 ml de sangre venosa estéril de la paciente, seguido de reposo en decúbito supino durante 1-2 horas.

Diagnóstico diferencial:

Es importante destacar que si hay rasgos atípicos o si el dolor de cabeza se repite después de una terapia eficaz, es esencial un examen cuidadoso de los diagnósticos alternativos, y una evaluación neurológica completa y la obtención de diagnóstico por imagen (RMN) para detectar (causas más frecuentes primero):

- Preeclampsia.
- Cefalea tensional o migraña.
- Cefalea cervicogénica y musculoesquelética y dolor occipital.
- Cefalea sinusal.
- Abstinencia por cafeína o anfetamina.
- Tumor intracraneal.
- Hemorragia pituitaria.
- Trombosis de la vena cerebral.
- Hemorragia cerebral o subaracnoidea.
- Hematoma subdural.
- Meningitis.

Dolor de espalda

La analgo-anestesia epidural no aumenta el riesgo de dolor de espalda en el postparto ⁽¹⁴⁾. Este es debido principalmente al estrés muscular, vertebral y de las articulaciones de la pelvis (como resultado de cambios gravitacionales y efectos hormonales sobre la laxitud articular asociados con el embarazo), y secundaria al aumento de lordosis lumbar. La degeneración del disco vertebral debido a estas tensiones es también más común. No obstante, sí que es frecuente el dolor en el punto de punción, aunque su duración no suele ser mayor de 5 días. El dolor crónico de espalda, no contraindica la analgesia epidural. Los pronosticadores de dolor de espalda dentro de las 48 horas posteriores al parto son ⁽¹⁴⁾:

- Dolor de espalda antes del embarazo (el único predictor de dolor persistente).
- Edad materna menor de 25 años.

Disfunción vesical

Aunque se trata de una complicación poco frecuente (8:100.000) no se debe permitir la sobredistensión vesical durante la dilatación y para prevenir la retención urinaria se debe sondar la vejiga previamente a la implantación de la técnica epidural y posteriormente si el parto dura más de 6 horas ⁽⁴⁾.

Infección

La mayoría de las infecciones cutáneas y de tejidos blandos (hasta el 90%) implican especies estafilococales, especialmente comensales cutáneos como *S. aureus* y *S. epidermidis*.

Factores de riesgo: diabetes, inmunosupresión, cateterización epidural prolongada (la colonización bacteriana del catéter aumenta significativamente después de 48 horas), bacteriemia en lugar distal, etc.

Si existe enrojecimiento de la piel, sensibilidad, secreción purulenta o fluctuación subcutánea, se debe comenzar con terapia antibiótica intravenosa.

El absceso epidural es muy infrecuente.

Meningitis

La incidencia se ha estimado en 1-4 por 100.000 ⁽¹⁴⁾, aunque se producen grupos de casos. Las características de presentación son:

- Dolor de cabeza y rigidez del cuello.
- Somnolencia y letargo.
- Fiebre.

Estos síntomas pueden confundirse con punción dural accidental o con cefalea asociada a una infección lejana. Una historia cuidadosa es necesaria.

Hematoma subdural

El hematoma del canal vertebral (hematoma epidural espinal) es excepcionalmente raro, a pesar de una incidencia de sangrado venoso durante la inserción epidural del 5 al 10%. Se han reportado casos de hematoma epidural en mujeres con coagulación desordenada y rara vez, con preeclampsia grave.

Es importante prestar atención a la debilidad de miembros inferiores en ausencia de reciente administración de fármacos epidurales.

Los posibles *factores de riesgo* incluyen:

- Trombocitopenia severa por preeclampsia o púrpura trombocitopénica idiopática.
- Desórdenes plaquetarios.
- Pacientes que toman fármacos antiplaquetarios distintos de aspirina de dosis baja (p. Ej. Clopidogrel).
- Insuficiencia renal grave.
- Número de plaquetas en disminución o función plaquetaria decreciente (p. Ej. Preeclampsia grave, enfermedad de von Willebrand).
- Pacientes con catéter epidural que reciben heparina como trombopprofilaxis postparto: por ejemplo si se administra <4h después de retirar catéter epidural, o se administran dos dosis en un día.
- Pacientes anticoaguladas.

Síntomas

- Debilidad de las extremidades inferiores a menudo bilateral y asimétrica.
- Reducción o ausencia de reflejos en MMII.
- Disfunción vesical o anal.
- Entumecimiento y pérdida sensorial variable.

Déficit neurológico

La incidencia estimada es de 1 entre 5.000 y 10.000 y son debidas a compresión y estiramiento, isquemia, lesión directa de la aguja o inyección de drogas intraneurales.

Hay que tener en cuenta que las complicaciones neurológicas durante el embarazo son comunes, y son contribuidas por el aumento de la presión de los tejidos blandos por retención de líquidos y deposición de grasa, por cambios musculoesqueléticos y por compresión de nervios en el borde pélvico durante el parto. Por tanto, es importante descartar de entrada otras causas más características tales como: atrapamiento de nervio ciático, hernia discal,

trauma de raíz nerviosa, meralgia parestésica, parálisis del nervio obturador o femoral en trabajos de parto prolongados.

Los datos de auditoría nacional completos del Reino Unido muestran una incidencia de "en el peor de los casos" de lesión permanente (que persiste más de 6 meses) de 1 por 100.000 y de paraplejía o tasa de mortalidad de 0 (intervalo de confianza 0-0.7) por 100.000 ⁽¹⁴⁾.

COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA GENERAL

La mortalidad materna relacionada con la anestesia se reduce cuando no se utiliza anestesia general.

Influencia en el parto y el neonato

En nuestro medio, el uso de la anestesia general en el parto queda prácticamente reducido a cesáreas de categoría 1 (amenaza inmediata para la vida del feto o de la madre) en mujeres que no disponían de catéter epidural. Debido a esto, las puntuaciones de Apgar y el equilibrio ácido-base umbilical pueden verse afectados por la indicación para la cesárea y no por la anestesia en sí.

No obstante, los metanálisis que comparan la anestesia regional y general en cesáreas electivas sugieren que el pH y el déficit de bases de la sangre de cordón umbilical son ⁽¹⁴⁾:

- Peores con la anestesia espinal comparada con la anestesia general.
- Afectada por la severidad y duración de la hipotensión materna.
- Posiblemente agravada por la oclusión arterial asociada con una inclinación pélvica inadecuada (lo que indica que la posición lateral puede ser preferible al establecer la anestesia regional).

Pero no se ha demostrado ninguna mejora en el resultado clínico neonatal con anestesia general.

Por otro lado, se ha objetivado que la anestesia general en la cesárea constituye un factor de riesgo para la hemorragia postparto ⁽²⁶⁾.

Aspiración

La aspiración es más común en el embarazo como resultado de los cambios fisiológicos que predisponen a la regurgitación, como pueden ser el aumento de la presión gástrica por el crecimiento uterino, el enlentecimiento de la motilidad intestinal y la disminución del tono del esfínter esofágico inferior. Esto lleva a que la embarazada deba considerarse siempre como “estómago lleno”.

La regurgitación ocurre en 1 de cada 100-200 cesáreas con anestesia general. La neumonitis por aspiración es rara (se estima 1 de cada 1.000 anestesias generales en el embarazo). La aspiración es más frecuente fuera del período perioperatorio inmediato (p. Ej. En mujeres sedadas o inconscientes en la unidad de cuidados intensivos). Las mejoras en los cuidados críticos han llevado a una reducción de la tasa de mortalidad (estimada en <5%)⁽⁵⁾.

Profilaxis

Las guías de la American Society of Anesthesiologist (ASA) recomiendan un intervalo de ayuno de al menos 6 horas para los sólidos antes de la cesárea electiva. En las mujeres en trabajo de parto, la ingesta oral debe limitarse a líquidos claros (de preferencia bebidas isotónicas) en cantidades pequeñas, debido a la dificultad de predecir cuáles son las mujeres que corren el riesgo de parto quirúrgico. Por tanto, es importante **no animar a las parturientas a beber**. En muchos casos, la urgencia del parto prevalecerá sobre el estatus de ayuno. En parturientas que no han estado en ayuno la anestesia regional es preferible en términos de evitar el riesgo de aspiración.

Aunque en nuestro país y en otros como EEUU se aplica la política de ayuno durante el parto, hay otros, como Inglaterra, Holanda y Australia donde existe una actitud mucho más liberal respecto a la nutrición vía oral, no siendo sin embargo, la mortalidad materna por el Síndrome de Mendelson más frecuente.

Aunque ha habido mucho debate sobre la ingesta de líquidos o sólidos en el parto, hay poca evidencia científica sobre su influencia en la evolución y resultado de éste. En un ensayo clínico randomizado prospectivo realizado entre 2001-2006 en 2.426 nulíparas se concluye que frente al tópico de que el ayuno puede ser perjudicial para madre, niño o progresión del parto, comer no influye en el resultado obstétrico (forma y duración del parto) y neonatal⁽²⁷⁾.

Antes de ir a quirófano se administrará **ranitidina** por vía oral y **metoclopramida** vía intravenosa.

Intubación difícil

La intubación difícil (1: 30-60) o la intubación fallida (1: 250-1500) que conduce a hipoxemia, aspiración y paro cardíaco, representa la complicación fatal más frecuente de la anestesia obstétrica en los países desarrollados (las complicaciones fatales del bloqueo regional son muy infrecuentes excepto en países en vías de desarrollo). Las pacientes obstétricas constituyen un grupo de riesgo debido a cambios en las vías respiratorias: hinchazón de la mucosa o de la lengua, edema laríngeo... Estos cambios son más importantes en la preeclampsia (por la vasodilatación).

Se aconseja la **colocación temprana de un catéter epidural** durante el trabajo de parto en **mujeres con riesgo aumentado** de manejo de las vías respiratorias difíciles (por ejemplo, obesidad mórbida, intubación dificultosa conocida o sospechada). Esto permite la inducción rápida de la anestesia quirúrgica si fuera necesario.

En cesáreas urgentes con vía aérea no asegurada, hay que considerar la posibilidad de extracción del neonato y, luego, asegurar la vía aérea.

COMPLICACIÓN COMÚN A AMBAS TÉCNICAS: Hipotensión

La atención a la presión arterial materna y la frecuencia cardíaca es fundamental durante la anestesia para el parto por cesárea. El estado hipotensivo comúnmente se indica como una tensión arterial sistólica (TAS) <90-100 mmHg, o por una reducción relativa de la TAS de un 20-25%. La hipotensión ocurre en el 60%-90% de las mujeres que son sometidas a cesáreas bajo bloqueo regional, siendo transitorios la mayoría de los episodios.

Los cambios en la presión arterial aparecen menos severos en las mujeres que están en el trabajo activo o que tienen preeclampsia severa. Las náuseas maternas casi siempre reflejan hipotensión moderada a grave, mientras que el síncope materno o una disminución de la oxigenación fetal típicamente ocurren con hipotensión grave o caída del gasto cardíaco

La hipotensión debe tratarse si la mujer llega a ser sintomática (náuseas, vómitos, síncope, colapso y posible aspiración o parada cardiaca) o si el feto aparece comprometido (registro cardiotocográfico no tranquilizador). El estado ácido-base neonatal se mantiene mejor manteniendo la presión arterial materna lo más cerca posible de los valores basales preanestésicos. Debe descartarse siempre hemorragia obstétrica como diagnóstico diferencial.

Los efectos perjudiciales de la hipotensión materna incluyen: inconsciencia, aspiración pulmonar, apnea, paro cardiaco materno. En el feto: daño en la perfusión placentaria, con hipoxia, acidosis fetal y posible daño neurológico.

Tratamiento: vía periférica de gran calibre, cristaloides o coloides, decúbito lateral izquierdo, fenilefrina (se prefiere frente a la epinefrina).

COMPLICACIONES DEL ÓXIDO NITROSO

El óxido nitroso se describió como un analgésico para el dolor de parto en 1880, y se hizo popular después de la fabricación del aparato de Minnitt para la auto-inhalación de mezclas con aire. Esto fue seguido por Entonox, una mezcla de 50:50 con oxígeno. Las concentraciones de 30% a 70% proporcionan una analgesia modesta para el 10% al 40% de las parturientas, por lo que hay autores que lo consideran un fármaco obsoleto y señalan que se debe abandonar su uso ⁽⁴⁾.

Los efectos secundarios incluyen ^(4,28,29):

- **Somnolencia.**
- **Disminución de la conciencia** (incidencia 1-100 ⁽⁴⁾)
- **Náuseas** ocasionales.
- **Hipocapnia y tetania** inducidos por la hiperventilación e hipoventilación compensatoria entre las contracciones que conducen a hipoxemia materna y fetal ⁽²⁸⁾. El **uso simultáneo de meperidina** es particularmente **peligroso**, dado que aumenta de forma muy importante el riesgo de depresión respiratoria ⁽³⁰⁾.
- **Inhibición de la methionin-sintetasa:** se han descrito casos de degeneración de los cordones posteriores medulares tras el uso a dosis bajas y continuado durante dos horas de N₂O. Se han visto concentraciones reducidas de methionin-sintetasa en la placenta de

madres que recibieron óxido nitroso. Se consideran pacientes de riesgo las que presentan deficiencia de vit B12 (vegetarianas).

- **Contaminación:** parece que puede aumentar el riesgo de abortos en el personal crónicamente expuesto, aunque no disponemos de estudios recientes ⁽⁴⁾. Las recomendaciones actuales señalan que las maternidades que empleen el óxido nitroso dispongan de sistemas especiales de ventilación. Límites recomendados: 25-100 ppm.

Un estudio realizado en 1300 primíparas concluyó que: no hubo diferencias significativas en la duración del trabajo de parto, el líquido amniótico meconial, el volumen de sangrado postparto, la puntuación de Apgar neonatal y el análisis de gas en sangre entre las mujeres que usaron óxido nitroso durante el trabajo de parto y las que no ⁽²⁹⁾.

Las mujeres que reciban óxido nitroso, deben estar vigiladas de forma continua (comunicación verbal, coloración cutánea, frecuencia respiratoria) y es recomendable el uso de pulsioximetría ⁽⁴⁾.

El uso del óxido nitroso está contraindicado en las siguientes situaciones:

- Pacientes que precisan administración de oxígeno al 100%.
- Alteraciones de conciencia que impidan la cooperación de las pacientes.
- Hipertensión intracraneal.
- Neumotórax, suboclusión intestinal.
- Temperatura de almacenaje menor de 5°C o desconocida.

COMPLICACIONES DE LA ANALGESIA PARENTERAL CON OPIOIDES

El opioide más empleado en obstetricia es la **mepetidina** (Dolantina ®)⁽⁴⁾, que posee un inicio de acción muy rápido y tiene la ventaja de ser muy barato. Entre sus **inconvenientes** se encuentran que produce náuseas, vómitos, enlentecimiento del vaciado gástrico y depresión respiratoria. Su vida media en el neonato es de 21 horas y su metabolito activo, la normepetidina, tiene una vida media de 18 y 60 horas en la madre y el feto respectivamente, con un periodo de **2-3 días de depresión neonatal** sutil. Además, al atravesar la placenta, ocasiona una disminución de la variabilidad de la frecuencia cardiaca

fetal y una sedación en el recién nacido. Por todos estos motivos se ha llegado a cuestionar su uso durante el parto.

El **remifentanilo** es un opioide sintético que proporciona una analgesia rápida (inicio de acción en 1 minuto) y potente, aunque de duración ultracorta debido a su rápido metabolismo materno y fetal que hace que se elimine rápidamente cuando se suspende la infusión. Su eficacia es mayor que la meperidina, pero presenta una mayor incidencia de depresión respiratoria materna y de test de Apgar bajos. El régimen de administración ideal parece ser la aplicación por la propia paciente.

En la analgesia con opioides, se recomienda:

- Uso de pulsioximetría.
- Administración de oxígeno suplementario si se precisa.
- Uso de antieméticos.

COMPLICACIONES DEL BLOQUEO PARACERVICAL

La punción de anestésicos locales en los fondos de saco útero-vaginales es útil en el alivio del dolor producido en el periodo de dilatación, aunque es menos eficaz durante el expulsivo.

No se recomienda el empleo del bloqueo paracervical para el alivio del dolor durante el parto debido al riesgo de bradicardia fetal, a su corto efecto de duración y a su alta tasa de fracasos (10-30%)⁽⁴⁾.

COMPLICACIONES DEL BLOQUEO DE LOS PUDENDOS

El bloqueo de los nervios pudendos internos con sus tres ramas perineales produce analgesia durante el expulsivo del parto, periodo en el que el dolor se genera en gran medida por distensión pélvica.

En los países europeos representaba el procedimiento de empleo más frecuente para la terminación del parto, antes del perfeccionamiento y generalización de la analgoanestesia epidural.

Se puede tener acceso a los nervios pudendos por vía perineal o transvaginal, siendo esta última la de elección al ser más fácil, más rápida, atravesar menos tejido y utilizar menos anestésico. Colocando a la paciente en la posición de

litotomía, se introduce la aguja dirigida por los dedos medio e índice en la vagina, en dirección lateral y ligeramente medio y posterior a la espina ciática, apoyándose en el ligamento supraespinoso. Para evitar la lesión de los tejidos durante su introducción se suelen utilizar agujas largas (12-15 cm). La anestesia es efectiva a los tres o cuatro minutos, y tiene una duración aproximada de una hora.

Esta técnica es de gran eficacia en el expulsivo, y tiene como ventajas que es fácil de administrar, no requiere vigilancia posterior y disminuye la frecuencia de desgarros.

Es importante destacar que este tipo de técnica no es útil para realizar una episiorrafia o sutura de desgarro (si no se ha realizado la anestesia antes de la salida del feto). Tampoco sirve para visualizar el cuello después del parto, explorar manualmente la cavidad uterina o realizar la extracción manual de la placenta.

Complicaciones

- Hematoma.
- Inyección intravascular: para evitar esta complicación, se debe aspirar con la jeringa antes de infiltrar.
- Neuritis por irritación del pudendo.
- Infección en el lugar de inyección.
- Absceso perineal, del psoas o subglúteo.

COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL

Para la reparación de desgarros y de la episiotomía se pueden utilizar varios anestésicos de administración mucosa y/o cutánea sobre vagina y/o periné. Son de preferencia los anestésicos de acción rápida como la **lidocaína** o **mepivacaína** (5-10 mL), que tiene un tiempo medio de acción de 20-40 minutos. Se debe **descartar la inyección intravascular**, realizando antes de la inyección de anestésico, una **aspiración** suave, con lo que se evitan la mayoría de efectos secundarios graves⁽⁴⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. Clark SL, Belfort MA, Dildy GA, Herbst MA, Meyers JA, Hankins GD. Maternal death in the 21st century: causes, prevention, and relationship to cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199(1):36.
2. Chestnut DH. Chestnut's obstetric anesthesia : principles and practice. Fifth Edition. David Chesnut and five other editors. Philadelphia: Elsevier Saunders. 2014;p.685.
3. Freedman RL, Lucas DN. MBRRACE-UK: saving lives, improving mothers' care - implications for anaesthetists. *Int J Obstet Anesth.* 2015; 24(2):161–73.
4. Analgesia en el parto. Protocolos de la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología. 2010.
5. Protocolos asistenciales de la sección de anestesia obstétrica de la Sociedad Española de Anestesia y Reanimación. 2013.
6. Bricker L, Lavender T. Parenteral opioids for labor pain relief: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186:S94-109.
7. Halpern SH, Leighton BL, Ohlsson A, Barrett JF, Rice A. Effect of epidural vs parenteral opioid analgesia on the progress of labor: a meta-analysis. *JAMA.* 1998; 280(24):2105–10.
8. Lieberman E, O'donoghue C. Unintended effects of epidural analgesia during labor: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol.* 2002; 186(5): S31-68.
9. Leighton BL, Halpern SH. The effects of epidural analgesia on labor, maternal, and neonatal outcomes: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol.* 2002; 186(5): S69-77.
10. Anim-Somuah M, Smyth RM, Jones L. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2011.
11. Wilson MJA, MacArthur C, Cooper GM, Shennan A, COMET Study Group

- UK. Ambulation in labour and delivery mode: a randomised controlled trial of high-dose vs mobile epidural analgesia. *Anaesthesia*. 2009;64(3): 266–72.
12. Torvaldsen S, Roberts CL, Bell JC, Raynes-Greenow CH. Discontinuation of epidural analgesia late in labour for reducing the adverse delivery outcomes associated with epidural analgesia. *Cochrane database Syst Rev*. 2004.
 13. Fraser WD, Marcoux S, Krauss I, Douglas J, Goulet C, Boulvain M. Multicenter, randomized, controlled trial of delayed pushing for nulliparous women in the second stage of labor with continuous epidural analgesia. The PEOPLE (Pushing Early or Pushing Late with Epidural) Study Group. *Am J Obstet Gynecol*. 2000;182(5):1165–72.
 14. Palmer CM, D'Angelo R, Paech MJ. *Obstetric anesthesia*. Oxford University Press; 2011. 427 p.
 15. Dippenaar. Local Anaesthetic toxicity. *SAJAA*. 2007;13(3):23–8.
 16. Farinelli CK, Hameed AB. Cardiopulmonary resuscitation in pregnancy. *Cardiol Clin*. 2012;30(3):453–61.
 17. Dijkman A, Huisman C, Smit M, Schutte J, Zwart J, van Roosmalen J, et al. Cardiac arrest in pregnancy: increasing use of perimortem caesarean section due to emergency skills training? *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2010;117(3):282–7.
 18. Engels PT, Caddy SC, Jiwa G, Matheson JD. Cardiac arrest in pregnancy and perimortem cesarean delivery: case report and discussion. *CJEM*. 2011;13(6):399–403.
 19. Bauer ME, Mhyre JM. Active Management of Labor Epidural Analgesia Is the Key to Successful Conversion of Epidural Analgesia to Cesarean Delivery Anesthesia. *Anesth Analg*. 2016;123(5):1074–6.
 20. Halpern SH, Soliman A, Yee J, Angle P, Ioscovich A. Conversion of epidural labour analgesia to anaesthesia for Caesarean section: a prospective study of the incidence and determinants of failure. *Br J Anaesth*. 2009;102(2):240–3.
 21. Yancey MK, Zhang J, Schwarz J, Dietrich CS, Klebanoff M. Labor epidural analgesia and intrapartum maternal hyperthermia. *Obstet Gynecol*. 2001;98(5):763–70.

22. Heesen M, Klöhr S, Rossaint R, Straube S, Van de Velde M. Labour epidural analgesia and anti-infectious management of the neonate: a meta-analysis. *J Perinat Med.* 2012;40(6):625–30.
23. Hollister N, Todd C, Ball S, Thorp-Jones D, Coghill J. Minimising the risk of accidental dural puncture with epidural analgesia for labour: a retrospective review of risk factors. *Int J Obstet Anesth.* 2012
24. Goldszmidt E, Kern R, Chaput A, Macarthur A. The incidence and etiology of postpartum headaches: a prospective cohort study. *Can J Anesth Can d'anesthésie.* 2005;52(9):971–7.
25. López Correa T, Garzón Sánchez JC, Sánchez Montero FJ, Muriel Villoria C. [Postdural puncture headache in obstetrics]. *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 2011;58(9):563–73.
26. Butwick AJ, Ramachandran B, Hegde P, Riley ET, El-Sayed YY, Nelson LM. Risk Factors for Severe Postpartum Hemorrhage After Cesarean Delivery. *Anesth Analg.* 2017;1.
27. O'Sullivan G, Liu B, Hart D, Seed P, Shennan A. Effect of food intake during labour on obstetric outcome: randomised controlled trial. *BMJ.* 2009;338:b784.
28. Likis FE, Andrews JC, Collins MR, Lewis RM, Seroogy JJ, Starr SA, et al. Nitrous Oxide for the Management of Labor Pain. *Anesth Analg.* 2014;118(1):153–67.
29. Su F, Wei X, Chen X, Hu Z, Xu H. Clinical study on efficacy and safety of labor analgesia with inhalation of nitrous oxide in oxygen. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 2002;37(10):584–7.
30. Clyburn OP. The use of Entonox® for labour pain should be abandoned. *Int J Obstet Anesth.* 2001;10(1):27–9.