

DATOS FISIOPATOLOGICOS RELEVANTES EN LA PREECLAMPSIA SEVERA. SUS INFERENCIAS PARA LA SELECCION DE LA ANESTESIA

*GUILLERMO VASCONCELOS-PALACIOS

RESUMEN

Siguen siendo motivo de polémica muchos aspectos relativos al síndrome hipertensivo agudo del embarazo, pero uno de los más discutibles es el de la selección de la anestesia tanto para el parto como para la cesárea.

El autor considera que la controversia estriba en hablar en términos generales de la toxemia, cuando que debería hacerse en el caso concreto de una etapa evolutiva de la enfermedad, de tal modo que la selección de la técnica debe hacerse atendiendo a los hallazgos fisiopatológicos en la etapa evolutiva de cada caso en particular, de acuerdo con el efecto de los medicamentos administrados, con el estado fetal y con la vía de interrupción del embarazo.

Se señalan en el artículo los datos relevantes de la fisiopatología en la preeclampsia severa, así como las inferencias que indican o contraindican determinadas técnicas de anestesia.

También se hacen breves consideraciones sobre los principales antihipertensivos, sedantes y anticonvulsivantes, citando efectos indeseables y probables interacciones medicamentosas.

Por último se enumeran las ventajas, inconvenientes, indicaciones y contraindicaciones tanto del bloqueo peridural, como de la anestesia general, dando recomendaciones especiales para el uso de los agentes anestésicos indicados en estas pacientes.

Palabras clave: Eclampsia. Toxemia del embarazo. Bloqueo peridural.

SUMMARY

There are many aspects in the management of preeclampsia-eclampsia that still remain highly controversial. However one of the most important points of polemics is the selection of the anesthesia technics, both for labor and delivery or cesarean section.

The author considers that the first reason of this struggle, is the fact that people discuss in general terms about the best procedure in toxemia, instead of to refer to one specific evolutive step of the syndrome. The optimal anesthetic management of these patients is based on the understanding the pathophysiological and treatment data in each case in particular, according to the fetal status and the way for the interruption of pregnancy.

This paper points out the pathologic features in the preeclampsia, the principal implications for the selection of anesthesia. Its review the pharmacodynamics of the antihypertensive and anticonvulsant agents, side effects and drug interactions.

The paper includes a list of advantages, disadvantages, indications and contraindications of peridural blockade and general anesthesia in preeclamptic patients.

Key words: Eclampsia. Pregnancy Toxemia. Peridural Blockade.

Durante mucho tiempo ha sido y sigue siendo motivo de preocupación del equipo multidisciplinario de medicina crítica y perinatología, el pleno conocimiento del síndrome de Preeclampsia Severa, que es la causa número uno de mortalidad materna en numerosas estadísticas nacionales y extranjeras.¹⁻³

Particularmente es causa de polémica, la técnica

anestésica indicada para efectuar la interrupción del embarazo, objetivo importante dentro del esquema terapéutico.

La literatura abunda en artículos que recomiendan el bloqueo peridural, algunos autores lo condenan por sus potenciales efectos adversos.^{7, 8} Otros más⁹⁻¹¹ reportan los inconvenientes y severas complicaciones de la anestesia general en estas pacientes.

*Médico Jefe.

Trabajo elaborado en el Departamento de Anestesiología. Hospital México. Institución Privada de Ginecología y Obstetricia. México, D.F.

Recibido: 15 de junio de 1987. Aceptado: 1 de diciembre de 1987.

Sobretiros: Guillermo Vasconcelos-Palacios. Apartado Postal 12-911. Código Postal 03020, México, D.F.

Nuestra tesis y base de la norma que rige las actividades técnicas en el Departamento de Anestesiología del Hospital México, es la selección de la anestesia atendiendo a los hallazgos fisiopatológicos en cada caso en particular; de acuerdo con el estado evolutivo de la enfermedad, su repercusión en los diferentes órganos y sistemas; la significancia de datos relevantes de la fisiopatología desde el punto de vista anestesiológico; el tratamiento administrado y el efecto logrado principalmente por los antihipertensivos, sedantes y anticonvulsivantes; así como el estado del feto y la mecánica del parto.

De ahí que la correcta selección de la técnica anestésica depende de que el anestesiólogo sepa qué es toxemia, así como lo que ocurre en la madre y en el feto en las diferentes etapas evolutivas de la enfermedad.

La toxemia es una condición patológica durante el embarazo y puerperio, peculiar de la gestación humana y cuya etiología se desconoce aún. Tiene características clínicas específicas que integran el diagnóstico, como son: Hipertensión arterial, edema, proteinuria, convulsiones y coma. Se presenta en una paciente después de la semana 20 de la gestación, sin que haya tenido antes hipertensión esencial, ni enfermedad renal.

Son sinónimos del síndrome anteriormente descrito, las siguientes:

- Preeclampsia - eclampsia.
- Toxemia del embarazo.
- Gestosis.
- Síndrome hipertensivo agudo del embarazo.
- Desórdenes hipertensivos del embarazo.

Existen varias clasificaciones de las cuales podemos citar dos como las más importantes:

1° La clasificación del American College of Obstetricians and Gynecologists,¹² de los desórdenes hipertensivos del embarazo:

- I. Preeclampsia — eclampsia.
- II. Hipertensión crónica.
- III. Hipertensión crónica con preeclampsia agregada.
- IV. Hipertensión gestacional (también llamada tardía o hipertensión transitoria del tercer trimestre).

2° La clasificación del Comité Americano de Bienestar Materno¹³ adoptada y modificada por las Normas de Obstetricia del Hospital Luis Castelazo Ayala, que es la siguiente:

- 1.- Síndrome hipertensivo agudo del embarazo.
 - a) Preeclampsia.
 - Leve
 - Severa
 - Inminencia de eclampsia.
 - b) Eclampsia.
- 2.- Enfermedad vascular crónica hipertensiva.

- a) Sin toxemia agregada.
- b) Con toxemia agregada.

Hipertensión antes del embarazo o antes de las 24 semanas.

3.- Toxemia no clasificada.

Estas pacientes deben ser atendidas en un medio hospitalario de tercer nivel asistencial, pues es muy importante hacer el diagnóstico de precisión de la etapa evolutiva para aplicar el tratamiento indicado.

Para esto, es preciso efectuar los siguientes exámenes de laboratorio y gabinete:

- Presiones arteriales.
- Presión venosa central (PVC).
- Electrocardiograma.
- Placa de tórax.
- Pruebas de función respiratoria.
- Gasometría.
- Depuración de creatinina y medición de diuresis de 24 horas.
- Examen general de orina. Urocultivo.
- Biometría, volumen plasmático, electrolitos, proteínas plasmáticas, determinación de la presión oncótica.
- Perfil de coagulación y pruebas cruzadas.
- Pruebas de funcionamiento hepático.
- Química sanguínea.

Una vez que tenemos los resultados podemos clasificar el caso de acuerdo con la norma que al respecto dice:¹⁴

Preeclampsia Leve

Cuando están presentes dos o más de los siguientes signos:

- Tensión arterial sistólica de 140 mmHg o más pero menos de 160.
- Aumento de 30 mmHg en la tensión sistólica normal.
- Tensión arterial diastólica de 90 mmHg o más pero menos de 100.
- Aumento de 15 mmHg en la tensión diastólica normal.
- Proteinuria mayor de 300 mg/l pero menos de 3 gr/l (orina 24 horas).
- Edema moderado.

Las tensiones arteriales deben comprobarse en dos ocasiones sucesivas, con un intervalo de por lo menos 6 horas.

Preeclampsia severa

Dos o más de los siguientes signos:

- Tensión arterial sistólica de 160 mmHg o más.
- Tensión arterial diastólica de 100 mmHg o más.
- Proteinuria de 3 gr/L o más (24 horas).
- Edema manifiesto.

Uno o más de los siguientes signos:

- Tensión arterial sistólica de 185 mmHg o más.

- Proteinuria de 5 g/L.
- Edema generalizado.
- Disturbios cerebrales y/o visuales.

Inminencia de Eclampsia

Uno o más de los datos siguientes:

- Tensión sistólica mayor de 185 mmHg.
- Tensión diastólica mayor de 110 mmHg.
- Proteinuria mayor de 10 g.
- Estupor.
- Disturbios visuales.
- Dolor epigástrico.
- Cefalea frontal agua.
- Hiperreflexia.

Eclampsia.- Presencia de convulsiones, coma o ambas, en una paciente embarazada o en el puerperio, con dos o más datos de hipertensión, edema y proteinuria.

Para el propósito de este trabajo nos vamos a referir exclusivamente a la preeclampsia severa. No vamos a considerar ni a la toxemia leve, ni a la eclampsia, ya que en estos casos no hay discusión respecto a la selección de la anestesia.

En la toxemia leve la indicación del bloqueo peridural es obvia, pues si el substrato fisiopatológico es el espasmo vascular, al vencer el espasmo con la simpatectomía farmacológica a nivel del espacio peridural lumbar, se mejora la diuresis, la tensión arterial, las resistencias periféricas, etc.

Por otra parte, en la eclampsia todos estamos de acuerdo en que la indicación absoluta es la anestesia general, tanto por la convulsión electroencefalográfica como la osteotendinosa.

Para comprender la fisiopatología de la preeclampsia severa se han argumentado los siguientes factores:

- Daño inmunológico a la placenta.
- Isquemia uteroplacentaria primaria.
- espasmo arteriolar difuso con disminución del flujo y diferentes grados de hipoxia tisular.
- Lesión glomerular renal con retención de agua y sodio.
- Desequilibrio del sistema coagulación/fibrinólisis con tendencia a la coagulación intravascular diseminada.

Los datos relevantes de la fisiopatología a nivel de los diferentes órganos y sistemas son los siguientes:

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (SNC)

- Hipoperfusión focal.
- Edema.
- Sangrado. Necrosis hemorrágica.
- Encefalopatía hipertensiva.
- Aumento de la irritabilidad del SNC.
- Alta presión del líquido cefalorraquídeo.

Queremos subrayar con particular interés dos de estos puntos a saber:

1° El aumento en la irritabilidad cortical.

La importancia que tiene este dato para el anestesiólogo, cuando se opta por el bloqueo peridural, es que debe tenerse mucho cuidado tanto en la aplicación de la técnica, como en la dosis del anestésico local.

Durante la ejecución de la técnica debe ser muy cauto al darle indicaciones y explicaciones a la enferma, pues si actúa con prisas, con voz altisonante y con maniobras bruscas, es muy probable que aumente la estimulación del SNC y esto dispare la convulsión.

En otras palabras, la falta de delicadeza del anestesiólogo en la aplicación del bloqueo, puede ser el gatillo que precipite la eclampsia.

El otro aspecto importante es el anestésico local, porque si bien es cierto que algunos anestésicos como la lidocaína actúan sobre el sistema reticular ascendente produciendo sueño, también es cierto que la toxicidad de los anestésicos locales se manifiesta primordialmente excitando al SNC y provocando temblores y convulsiones. No es difícil entonces que estos anestésicos provoquen la convulsión con dosis menores, cuando existe previamente un aumento en la irritabilidad cortical.¹⁵

En un caso de inminencia de eclampsia, una vez aplicada la dosis completa y presentándose las convulsiones, es muy difícil precisar si el cuadro se debe a toxicidad del anestésico local, o bien a la presencia de eclampsia.

2° La encefalopatía hipertensiva.

Si se opta por la anestesia general endotraqueal, es muy importante que las maniobras en la inducción de la anestesia y durante la intubación, no vayan a ser factores de riesgo para provocar la hemorragia cerebral.

Deben preferirse agentes como el Tiopental o Etomidato si hay que cuidar al feto comprometido. Benzodiazepínicos, morfínicos y Dehidrobenzoperidol si el estado del feto ya no exige cuidados.

Asegurar buena ventilación durante la inducción y no prescindir de la pulverización de las vías aéreas superiores con relajación muscular completa, para la intubación rápida y fácil.

APARATO RESPIRATORIO

- Baja perfusión.
- hemorragia petequial pulmonar.
- Neumonitis, hipoxemia, hipercapnia.
- Tendencia a la acidosis respiratoria y metabólica.
- Edema (vías respiratorias altas, laringe, pulmones).
- Broncoaspiración.

Estos datos de la fisiopatología producen grados diversos de insuficiencia respiratoria.

De esto se deduce, para la selección de la anestesia, que el soporte respiratorio debe ser congruente con el grado de insuficiencia y de ningún modo permitir la hipoxemia.

Si se opta por el bloqueo peridural, es imperativo aumentar la fracción inspirada de oxígeno por las siguientes razones:

1° En la embarazada a término están disminuidos: el volumen de reserva respiratoria, la capacidad residual funcional y el volumen residual.¹⁶

2° El decúbito supino puede acentuar estos parámetros y también causar hipotensión por compresión de los gruesos vasos con dificultad en el retorno venoso.¹⁷ Además, aun sin hipotensión, el decúbito supino "per se", modifica el equilibrio ácido-base fetal.¹⁸

3° La concentración de la solución anestésica que se usa para la operación cesárea (2% de Lidocaína, 0.5% de Bupivacaína), pueden interesar los nervios intercostales comprometiendo la dinámica respiratoria.

Si el grado de insuficiencia respiratoria, es importante, este dato nos debe decidir a la entubación endotraqueal.

APARATO CARDIOVASCULAR

- Hipovolemia, hipoproteïnemia.
- Bajo volumen intravascular y PVC.
- Disminución de la presión coloidoosmótica.
- Bajo índice cardíaco (G.C.M. x MT2 S.C.N. = 2.8 Lts.)
- Altas resistencias vasculares periféricas.
- Falla cardíaca.

De estos datos, la hipovolemia y las cifras bajas de presión venosa central nos deben hacer pensar en los peligros del bloqueo peridural en estas condiciones. Si tenemos los recursos, el tiempo suficiente para corregir estos trastornos y la indicación del bloqueo es precisa, sólo así estamos autorizados a la anestesia regional. En caso contrario está indicada la anestesia general.

CONDICIONES REOLOGICAS

- Hemoconcentración.
- Bajo fibrinógeno y plasminógeno.
- Tiempos prolongados de trombina y protombina.
- Disminución de plaquetas (menos de 150.000).
- Coagulación intravascular diseminada.

Los trastornos de coagulación son una contraindicación formal del bloqueo por el alto riesgo del hematoma peridural, capaz de provocar lesiones neurológicas irreversibles.

Si no se tiene el perfil completo del laboratorio, debe tenerse presente el peligro potencial de estas irregularidades en la preeclampsia severa y preferir la anestesia general. Con mayor razón si hay evidencias clínicas de hipocoagulación (gingivorragia, moretones, etc.).

RENAL

- Disminución del flujo renal y de la velocidad de filtración glomerular.
- Disminución de la eliminación de ácido úrico,

urea y creatinina.

- Retención de agua y sodio.
- Inflamación del endotelio glomerular.
- Depósitos de fibrina en el endotelio capilar.

Cuando existan estas complicaciones, el anestesiólogo debe preocuparse tanto en evitar al máximo agentes anestésicos y drogas auxiliares de eliminación renal, como por la administración correcta de líquidos y electrolitos para mejorar el volumen sanguíneo y la perfusión tisular, mediante una estrecha monitorización y evaluación de los datos clínicos y de laboratorio.

Si por temor restringimos las soluciones, podemos provocar una insuficiencia tubular.

Si nos vamos generosos en el balance positivo, podemos causar encharcamiento pulmonar con insuficiencia cardíaca congestiva.

Atendiendo a los problemas renales y desde este punto de vista, resulta mejor en estos casos preferir el bloqueo peridural, siempre y cuando la vigilancia de la PVC nos indiquen que la volemia ha sido corregida.

DESORDENES HEPATICOS

- Daño periportal.
- Isquemia y necrosis del parénquima.
- Ruptura espontánea de la cápsula hepática.
- Las pruebas de funcionamiento hepático no son de valor diagnóstico-pronóstico en la preeclampsia.

Es muy importante tener en cuenta que el hígado de la embarazada aun sana, sufre algunos cambios en el metabolismo de proteínas, tales como la caída de la albúmina plasmática, de los niveles de colinesterasa, aumento de la transaminasa glutámico oxalacética, deshidrogenasa láctica, lípidos séricos y fosfatasa alcalina¹⁹ pero sobre todo tener en cuenta que sus diferentes funciones están comprometidas en la preeclampsia severa, de lo que se deduce que la eliminación de los agentes anestésicos locales puede retardarse considerablemente y que los relajantes musculares depolarizantes pueden ser causa de apnea prolongada.

No deben emplearse halogenados y preferir agentes anestésicos que se eliminen fácilmente por procesos enzimáticos plasmáticos.

La ruptura de la cápsula es una contraindicación absoluta de bloqueo peridural.

COMPROMISO UTERO PLACENTARIO Y FETAL

Independientemente del estado del feto que debe evaluarse con todos los recursos que se precisarán más adelante, deben tomarse en consideración las perturbaciones a nivel de la perfusión uteroplacentaria que no sólo interfieren con el paso de los gases de la respiración, sino también con las drogas y los metabolitos activos productos de la degradación de las mismas, etc.

Tratamiento

El esquema de tratamiento de la preeclampsia seve-

ra comprende los siguientes puntos:

- Controlar la hipertensión.
- Prevenir las convulsiones.
- Mejorar la perfusión y corregir los problemas de coagulación.
- Interrumpir el embarazo.

Para interrumpir el embarazo se hace indispensable la participación del anestesiólogo, el cual debe aplicar la técnica y administrar los agentes indicados en cada caso.

Además del estado físico de la enferma condicionado por las lesiones causadas en los diferentes órganos y sistemas, para la selección de la anestesia, debe tomarse en cuenta:

- El efecto de los medicamentos empleados en la terapéutica.
- El estado del feto.
- La mecánica del parto.

MEDICAMENTOS EMPLEADOS EN EL TRATAMIENTO DE LA PREECLAMPSIA SEVERA.

Es importante para el anestesiólogo conocer qué medicamentos está recibiendo la paciente en el momento en que se decide la interrupción del embarazo, así como el efecto que los mismos han alcanzado tanto en la madre como en el feto. Es importante para la selección de la anestesia, pues en ciertos casos en que la paciente está profundamente sedada, lo único que hay que hacer para efectuar la cesárea es entubar la traquea, dar ventilación adecuada y completar los requerimientos para la anestesia general balanceada.

En otros casos en que los agentes antihipertensivos han logrado bajar las tensiones arteriales sistólica, diastólica y media hasta niveles peligrosos para el feto, el bloqueo peridural está contraindicado, pues al bloquear el simpático se puede acentuar la hipotensión, con el riesgo para el flujo uterino que ésto acarrea.²⁰

También deben prevenirse las reacciones adversas por interacción de drogas, con una correcta selección de los agentes anestésicos y las drogas auxiliares empleadas durante el trans y en el postoperatorio inmediato.

Las principales drogas que se emplean actualmente para controlar la hipertensión y prevenir las convulsiones son los antihipertensivos, los sedantes y anticonvulsivos.

Como agentes antihipertensivos los más frecuentemente empleados son:

La hidralazina que tiene un efecto directo en el músculo liso. Dosis: 5 mg I.V. - 10 mg I.M.

El diazóxido. Tiazida no diurético de acción directa. Dosis: 300 mg (20 ml) I.V.

Este producto por su gran potencia y bajo margen de seguridad debe emplearse solamente en casos severos y rebeldes a otros agentes menos enérgicos.

Cuando se emplean estos vasodilatadores arteriolas, es necesario efectuar una cuidadosa expansión del volumen vascular.

La clorpromazina a dosis bajas (12.5 I.V. y 12.5 I.M.), tiene una acción vasodilatadora tanto por bloqueo Alfa como directa sobre los vasos.

También se emplean: el Nitroprusiato de Sodio potente vasodilatador de acción corta. Dosis: 50 mg - 500 ml gota a gota.

El Trimetafan bloqueador alfa y ganglionar. Sol. 0.1% (500 mg - 500 ml).

Y la Nifedipina, bloqueador de los canales de calcio. Dosis: 10 mg sublingual.

Estos agentes antihipertensivos deben manejarse con buen criterio y mucho cuidado, tratando de que los descensos en las tensiones arteriales no rebasen límites peligrosos para el flujo uteroplacentario. La mayoría de los autores, autoridades en la materia, recomiendan mantener la presión diastólica abajo de 110.^{21, 22} El anestesiólogo debe tener particular cuidado de prevenir reacciones adversas por interacción de drogas o desequilibrios importantes de la tensión arterial sistólica, provocados por las técnicas anestésicas.

Como sedantes y anticonvulsivos se emplean los siguientes agentes:

El sulfato de magnesio, se usó desde hace mucho tiempo y se sigue empleando en los Estados Unidos con excelentes resultados.

Se le señalan las siguientes acciones específicas: el efecto a nivel de la placa neuromuscular, disminución de la excitabilidad del sistema nervioso central y cierto efecto depresor de la hiperactividad uterina.

Relación dosis - efecto

— 6 - 8 mcg/L niveles sanguíneos anticonvulsivos.

10 mcg/L pérdida del reflejo patelar.

12 mcg/L relajación del músculo esquelético.

12-14 mcg/L parálisis respiratoria.

24 mcg/L asistolia.

Cuando se emplea el sulfato de magnesio debe prevenirse la interacción con los relajantes musculares. Los efectos neuromusculares del magnesio son antagonizados por el calcio y drogas con actividad anticolinesterasa.²³

También se ha empleado como anticonvulsivo el Diazepam. Actualmente se ha restringido su uso en muchos hospitales por los efectos colaterales indeseables tanto en la madre como en el feto. Entre los más nocivos se señalan la relajación muscular y la hipotermia en el feto.²⁴

El Clorometiazole solución al 0.8% se utiliza en la Gran Bretaña tanto como el Diazepam. Al igual que éste, también produce efectos colaterales indeseables en el feto como hipotonía, inestabilidad térmica, disminu-

ción de la respuesta al estímulo y depresión respiratoria.²⁵

En cambio, Dehidrobenzperidol por los estudios preliminares que hemos efectuado, parece ofrecer utilidad en la preeclampsia severa tanto como antihipertensivo por su efecto bloqueador alfa, como sedante, sin provocar efectos colaterales indeseables en el feto o recién nacido.

Se emplean también en los casos severos los barbitúricos y otras drogas.

La Cloropromazina ya citada como antihipertensivo, también actúa como sedante, razón por la que se sigue empleando en nuestro medio para cumplir estos objetivos.

Es importante evaluar las condiciones fetales para la selección de la anestesia, porque debe sopesarse con mucho criterio las ventajas e inconvenientes de cada técnica en cada caso en particular.

Hay casos en que se logra mantener controlada a la enferma hasta que el feto está maduro y con muchas evidencias de viabilidad. En estos casos es particularmente importante que el anestesiólogo tenga como objetivo primordial ayudar a interrumpir el embarazo sin causar problemas agregados en la madre o en el feto. Debe seleccionar la técnica que no cause hipotensión, hipoxia ni depresión fetal por drogas.

Sin embargo, hay otros casos en que el feto pasa a un segundo término ya sea porque es inmaduro, o bien porque el ultrasonido evidencia la existencia de malformaciones congénitas incompatibles con la vida.

Por último, también puede darse el caso en que es muy difícil escoger una alternativa sin hacer daño a la madre o al feto. En estos casos siempre debe preferirse la vida de la madre y actuar de común acuerdo con el equipo médico de Medicina Perinatal.

La evaluación de las condiciones fetales en un hospital de tercer nivel, debe comprender los siguientes estudios:

- Edad gestacional: rayos X, ultrasonido, curvas de crecimiento.
- Estudios en líquido amniótico.
- Relación lecitina esfingomielina.
- Fosfatidilglicerol.
- Hemoglobina glucosilada.
- Clements.
- Citogenética.
- Curva de estriol urinario.
- Monitorización biofísica.
- Gasometría intraparto (Saling).

Mecánica del Parto

Es de importancia también para hacer una correcta selección de la anestesia, tomar en cuenta las condiciones obstétricas, la vía que se prefirió para interrumpir el embarazo; y que maniobras se planean para la extrac-

ción del feto.

El anestesiólogo debe conocer los problemas relacionados con la distosia de contracción, la aplicación de forceps, el parto prolongado, el desprendimiento prematuro de placenta, etc.

Debe saber también que los requerimientos de anestésico local son mayores para la operación cesárea que en el parto, que tanto por el volumen como por la concentración es mayor el riesgo de toxicidad y que por el número de metámeras involucradas, el bloqueo simpático es significativamente mayor en una técnica que en otra.²⁶

Manejo Anestésico. Alternativas.

Una vez que se conoce bien el estado físico de la madre, las alteraciones fisiopatológicas que la enfermedad ha determinado en los diferentes órganos y aparatos, el efecto que los medicamentos ha producido, así como la vía indicada para la interrupción del embarazo, el anestesiólogo debe saber escoger una de dos alternativas: la anestesia general o el bloqueo peridural.

Aun cuando hay autores que sugieren el bloqueo subaracnoideo para el manejo de ciertos casos,²⁷ nosotros pensamos que está contraindicado en la preeclampsia severa por el riesgo elevado de hipotensión severa que puede provocar.

Para elegir la técnica adecuada en cada caso, deben tenerse presentes las ventajas, inconvenientes, indicaciones y contraindicaciones de las dos técnicas.

Ventajas del bloqueo peridural

- Confiere excelente analgesia metamérica.
- Produce efectos deseables por bloqueo simpático.
- Evita el empleo de sedantes y narcóticos.
- Util para el trabajo de parto y para la operación cesárea.
- Ventajas específicas para la madre, el feto y la fisiología uterina.

Inconvenientes del bloqueo peridural

- Riesgo de convulsión por efecto gatillo.
- Riesgo de hipotensión con hipovolemia.
- Riesgo de hematoma peridural por hipocoagulación real o potencial.
- Riesgo de acentuar la hipoventilación.

Contraindicaciones del bloqueo peridural

- Trastornos de coagulación.
- Hipovolemia.
- Cierta patología neurológica.
- Infección local y sistémica.
- Desprendimiento de placenta y placenta previa.
- Sedación profunda y efecto antihipertensivos potentes.

Indicaciones del bloqueo peridural

- En las contraindicaciones absolutas de la anestesia

general.

— Cuando las ventajas superen con mucho los inconvenientes.

Ventajas de la analgesia sistémica y anestesia general

- Previenen las convulsiones.
- Bajo riesgo de hipotensión seria.
- Rápida inducción.
- Buen control de la ventilación.
- Las drogas empleadas confieren amnesia.

Inconvenientes de la analgesia sistémica y anestesia general

- Riesgo de acentuar la hipertensión.
- Riesgo de broncoaspiración.
- Riesgo de interacción de drogas.
- Riesgo de depresión neonatal.
- Riesgo de inercia uterina.

Analgesia sistémica y anestesia general

Indicaciones

- En las contraindicaciones del bloqueo peridural.
- Malformaciones congénitas, obito, anencefalia.

Contraindicaciones

- Estómago ocupado.
- Sufrimiento fetal crónico.

Además de la selección de la técnica en cada paciente, es muy importante hacer la selección de los agentes anestésicos, relajantes musculares y drogas auxiliares atendiendo a indicaciones y contraindicaciones específicas.

Por lo que se refiere a los anestésicos locales, deben preferirse la lidocaína y la bupivacaína en soluciones sin epinefrina, ya que además de los inconvenientes de la estimulación beta para la dinámica uterina durante el trabajo de parto, están contraindicados los vasopresores de la toxemia.

Deben emplearse débiles concentraciones durante el trabajo de parto (lidocaína 1%, bupivacaína 0.25%), atendiendo a que las fibras que conducen la sensibilidad durante esta etapa son muy delgadas y desmielinizadas. Además si se usan mayores concentraciones del anestésico durante el primer periodo del trabajo de parto, se corre el riesgo de bloquear los nervios intercostales que son motores y con ello comprometer la ventilación pulmonar.

Para el periodo expulsivo y la operación cesárea deben usarse mayores concentraciones (2% de lidocaína, 0.5% de bupivacaína), ya que los nervios sacros 2, 3 y 4, que conducen la vía sensitiva del canal del parto, periné, así como las estructuras nerviosas involucradas en la cesárea, son troncos nerviosos mixtos, gruesos, mielinizados que requieren dichas concentraciones para su bloqueo. La concentración de Bupivacaína al 0.75% de debe emplearse en obstetricia, debido a su alta toxicidad cardiovascular.²⁸

Si se selecciona la sedación sistémica, deben emplearse dosis adecuadas de meperidina, fenotiazinas, prometazina, dehidrobenzoperidol, etc.

Para la anestesia general balanceada, preferir tiopental o etomidato como agentes de inducción en el feto comprometido. En caso de que el feto esté perdido, pueden usarse benzodiazepínicos y morfínicos.

No administrar ketamina en ningún caso de toxemia.

Deben preferirse los relajantes musculares repolarizantes, particularmente los que requieren menor o ninguna participación renal para su eliminación, como el atracurium.²⁹ Los depolarizantes como la Succinilcolina sólo deben usarse en pequeñas dosis para la entubación rápida y nunca gota a gota en el mantenimiento, atendiendo a los bajos niveles de colinesterasa sérica en estas pacientes.³⁰

REFERENCIAS

1. AGUERO O, TORRES J I, KIZER S. *Mortalidad Materna en la Maternidad Concepción Palacios*. Ginec Obstet Mex 1974; 35:509-512.
2. ZETINA T F. *Mortalidad Ginecoobstétrica en el Hospital de Gineco Obstetricia No. 3 I.M.S.S.* Ginec Obstet Mex 1970; 28:653-657.
3. TREJO R C A. *Mortalidad Materna en el Hospital de la Mujer*. Ginec Obstet Mex 1974; 36:314-318.
4. CRAWFORD J S. *Epidural Analgesia in Pregnancy Hypertension*. Clin Obstet Gynaecol 1977; 4:735-744.
5. JAMES F M, DAVIES P. *Maternal and Fetal Effects of Lumbar Epidural Analgesia for Labor and Delivery in Patients with Gestational Hypertension*. Am J Obstet Gynecol 1976; 126:195-201.
6. JOUPPIA R, JOUPPIA P, HOLLMER A. *Epidural Analgesia and Placental Blood Flow During Labour in Pregnancies Complicated by Hypertension*. Br J Obstet Gynaecol 1979; 86:969-972.
7. PRITCHARD J A, PRITCHARD S A. *Standardized Treatment of 154 Consecutive Cases of Eclampsia*. Am J Obstet Gynecol 1975; 123: 543-552.
8. MOIR D D, VICTOR R L, WILLOCKS J. *Epidural Analgesia During Labour in Patients with Preeclampsia*. J Obstet Gynaecol Br Commonwealth 1972; 79:465-469.
9. FOX E J, SKYLAR G S, HILL C H. *Complications related to the Pressor Response to Endotracheal Intubation*. Anesthesiology 1977; 47:524-525.
10. SEAGER S J, MAC DONALD R. *Laryngeal Edema and Preeclampsia*. Anaesthesia 1980; 35:360-362.
11. SHNIDER S M, ABBOLDT, LEVINSON G. *General Anesthesia for Cesarean Section. Maternal and Fetal Norepinephrine Levels and Neonatal Neurobehavioral Status*. Anesthesiology 1980; 53:5302.
12. GUTSCHE B B. *Anesthetic Considerations for Preeclampsia-Eclampsia*. En: Shnider S M and Levinson G. *Anesthesia for Obstetrics*. Williams & Wilkins. Baltimore - London 1979, pág. 224.
13. MC CARTNEY CH P. *Toxemia of Pregnancy Classification*. Clinical Obstetrics and Gynecology. 1966; 9:864-870.
14. *Procedimientos de Obstetricia*. Hospital Luis Castelazo Ayala. I.M.S.S. Cap. IV Principales Procesos Patológicos Dependientes del Estado Grávido Puerperal. 1985 Pág. 148-51.

15. COVINO B C, VASALLO H G. *Local Anesthetics. Mechanisms of Action and Clinical Use. Chap. 6. General Pharmacological and Toxicological Aspects of Local Anesthetic Agents.* Grune & Stratton Eds. New York, San Francisco, London. 1976, 123-130.
16. BONICA J J. *Obstetric Analgesia and Anesthesia.* Chap I Maternal Physiologic and Psychologic Alterations. Respiration W.F.S.A. amsterdam. 1980, 13-22.
17. MARX F. *Hazards of Supine Position during Pregnancy en: Anestesia Obstétrica y Perinatología.* Temas Selectos. Gandera-Ayala Editores. México. 1978, págs. 129-136.
18. WEAVER J B, PEARSON J F, FOLEN M. *Posture and Epidural Block in Pregnant Women at Term.* Anesthesia 1975; 30:752-57.
19. FRIEDMAN M M, LAPAN B. *Variations of Enzyme Activities During Normal Pregnancy.* American J Obstet Gynecol 1961; 82:132-137.
20. CRAWFORD J S. *Principles and Practice of Obstetric Anaesthesia Chap VI. Severe Preeclampsia and Eclampsia.* Blackwell Scientific Publications. 1978, pág. 296.
21. HIBBARD B M, ROSEN M. *The Management of Severe Preeclampsia and Eclampsia.* Br J Anaesth 197; 49:3-9.
22. SYMONDS E M. *The Treatment of Preeclampsia.* Acta Obstet Gynecol Scand (Suppl) 1980; 93 (suppl): 9-16.
23. ALDRETE J A. *Clinical Implications of magnesium Therapy.* En: Schnider S M, Moya F. *The Anesthesiologist, Mother and Newborn.* Williams & Wilkins Eds. Baltimore, 1974, págs. 128-35.
24. CREE J E, MEYER J, HAILEY D M. *Diazepam in labour. Its Metabolism and Effect on the Clinical Condition and Thermogenesis of the Newborn.* Br Med J 1973; 4:251-255.
25. HARAM K, BAKKE O M. *Diazepam as an Induction Agent for Caesarean Section. A Clinical and Pharmacokinetic Study of Fetal Drug Exposure.* Br J Obstet Gynecol 1980; 87:506-512.
26. MARX G F, HODGKINSON R. *Special Considerations in Complications of Pregnancy.* En: Marx G F., Bassel G M. *Obstetric Analgesia and Anesthesia.* Elsevier. New York. North Holland Biomedical Press 1980 págs. 297-334.
27. BUTSCHE B B. *Anesthetic Considerations for Preeclampsia Eclampsia.* In: Schnider S M, Levinson G. Eds. *Anesthesia for Obstetrics.* Baltimore. Williams & Wilkins 1979; 224-34.
28. *Facts and Comparisons. Drug Information.* Local Anesthetics Injectable. J.B. Lippincott Company St. Louis No. 1984 pág. 6912.
29. NIGROVIC V, PANDYA J B, AUEN M, WAJSKOL A. *Inactivation of Atracurium in Human and Rat Plasma.* Anesth Analg 1985; 64: 197-152.
30. SHNDER S M. *Serum Cholinesterase Activity During Pregnancy, Labor and Puerperium.* Anesthesiology 1965; 26:355.