

Analgesia peridural con etidocaína para cirugía del miembro inferior

*DR. LEONEL CANTO SÁNCHEZ.

**DR. JOSÉ LUIS SEGURA FARFÁN.

***DR. HUMBERTO MACEDO CASTILLO.

***DRA. LEONOR OLÍN GONZÁLEZ.

LA síntesis de la lidocaína realizada en 1943 por Löfgren marcó una etapa muy importante en el proceso de la analgesia regional, ya que las propiedades farmacológicas de este agente como latencia, duración, potencia y otras cualidades anestésicas motivaron que los fármacos que en aquellos tiempos se utilizaban en analgesia regional fueran prácticamente abandonados.

Sin embargo, a pesar de este descubrimiento los investigadores han continuado la búsqueda de un agente anestésico que además de tener las ventajas de lidocaína, sea de larga duración, con período de latencia corto y baja toxicidad. Es así como recientemente han aparecido la bupivacaína y la etidocaína. Este último anestésico está relacionado en su estructura química con la lidocaína, de la cual difiere en su solubilidad lipoidea y en su afinidad con las proteínas, siendo incluso más potente y de mayor duración de efecto.

Los primeros reportes que se han encontrado en la literatura son los de Adams,¹ Lund² y Bridenbaugh,³ quienes señalan buenos resultados con este agente anestésico.

Nosotros hemos querido enfocar la valoración de etidocaína en bloqueo peridural para analgesia en cirugía de miembro inferior, por considerar que es el campo donde con mayor frecuencia se utilizan las técnicas de analgesia regional para llevar a cabo diferentes tipos de intervenciones quirúrgicas, incluyendo las de ortopedia y en donde una acción anestésica prolongada combinada con bloqueo motor profundo es altamente deseable.

MATERIAL Y MÉTODOS

Treinta y cinco pacientes fueron sometidos a cirugía de miembro inferior utilizándose etidocaína en bloqueo peridural. En

* Jefe del Servicio de Anestesia del Hospital Dr. Rubén Leñero. Servicios Médicos del D.D.F.

** Residentes del Servicio de Anestesia del Hospital Dr. Rubén Leñero.

*** Anestesiólogo del Hospital Dr. Rubén Leñero.

el cuadro No. 1 se consignan las intervenciones quirúrgicas realizadas.

CUADRO 1

Procedimiento	Número de casos
Osteosíntesis de fémur con clavo.....	12
Osteosíntesis de fémur con placa y tornillo	2
Lavado quirúrgico de fractura expuesta de fémur y tibia	1
Legrado óseo de tibia	1
Plastia de ligamentos de rodilla.....	2
Secuestrectomía de tibia izquierda ...	1
Injertos en pierna y muslo	4
Tratamiento de pseudoartrosis de tibia	1
Transposición de tendones en pierna .	1
Flebografía	1
Artrodesis de rodilla	1
Extirpación de quiste de pies	1
Menisectomía	1
Flebectomía bilateral	1
Flebectomía unilateral	2
Osteosíntesis de platillo tibial	1
Plastia de ligamento de rodilla	1
Plastia de pie equino	1
TOTAL	35

La edad de los pacientes osciló entre los 16 y 74 años. 24 eran de sexo masculino y 11 del sexo femenino, ninguno de ellos tenía antecedentes de sensibilidad a anestésicos del grupo de las amidas y no existía una contraindicación formal para la aplicación del bloqueo peridural. La medicación preanestésica consistió en todos los casos, en atropigen y diazepam a las dosis habituales por vía intramuscular una hora antes de iniciar la cirugía. La técnica de aplicación del bloqueo fue la de Gutiérrez, la altura del sitio de la punción a nivel de L3 y L4 en 19 pacientes y de L2 y L3 en los 16 restantes. La etidocaína se empleó al uno por ciento con epinefrina al 1 x 200,000 y se administraron tres ml. inicialmente a través de la aguja de Thuohy dejando trans-

currir un lapso de 120 segundos para inyectar el resto de la dosis por medio de un catéter peridural Vizcarra® colocado en dirección cefálica, en el que la segunda marca se encontraba a nivel de la piel.

Las dosis que se utilizaron fueron 15 ml. al 1% (150 mg) en 15 pacientes, 20 ml. al 1% (200 mg.) en 18 casos y en los dos restantes 10 ml. al 1% (100 mg.) Se midió el tiempo de aparición de la analgesia mediante punción con aguja hipodérmica número 24 cada dos minutos hasta que la analgesia era completa. El bloqueo motor se cuantificó mediante la técnica de Bromage⁴ tanto al inicio de la intervención como en el postoperatorio inmediato en la sala de recuperación. Se tabularon además tensión arterial, pulso, respiraciones, calidad de la analgesia durante el acto operatorio y necesidad de administración de analgésicos en el postoperatorio inmediato.

RESULTADOS

El tiempo de latencia en el grupo de pacientes con dosis total de 100 mg. fue de 300 segundos (cinco minutos), en los de dosis de 150 mg. de 399 segundos (5.6 minutos) y en los de 200 mg. 243 segundos (4 minutos).

La duración de la analgesia en el grupo de 100 mg tuvo como promedio 330 minutos (5.5 horas) en el de 150 mg, 298 minutos (4.9 horas) y en el de 200 mg. 333.3 minutos (5.5 horas). (Cuadro 2)

El bloqueo motor incompleto se presentó a los 17.5 minutos en los dos pacientes con dosis de 100 mg., a los 11.5 minutos en los de 150 mg. y a los 9.3 minutos en el grupo de 200 mg. La tabulación del tiempo de aparición del bloqueo motor completo nos dio los siguientes resultados:

CUADRO 2
ANALGESIA CON ETIDOCAINA

Concen- tración	Volumen	Dosis	Latencia	Duración	Duración
%	ml.	mg.	(minutos-promedio ± d.e.)		(horas)
1.0	10	100	5.0 ± 0 *	330 ± 0 *	(5 hs. 30 min)*
1.0	15	150	5.6 ± 1.2	298 ± 39	(4 hs. 58 min)
1.0	20	200	4.0 ± 0.5	333 ± 19	(5 hs. 33 min)

* Número insuficiente para tener significancia estadística.

CUADRO 3
BLOQUEO MOTOR CON ETIDOCAINA

Concen- tración	Volumen	Dosis	Latencia del bloqueo motor		Duración	Duración
%	ml.	mg.	incompleto (minutos-promedio ± d.e.)	completo (minutos-promedio ± d.e.)		(horas)
1.0	10	100	17.5 ± 1.2*	20.0 ± 0 *	255 ± 7.5*	(4 hs. 15 min)
1.0	15	150	11.5 ± 1.8	29.6 ± 2.2	250 ± 35	(4 hs. 10 min)
1.0	20	200	9.3 ± 2.1	16.8 ± 3.4	288 ± 36	(4 hs. 48 min)

* Número insuficiente para tener significancia estadística.

Grupo de 100 mg. a los 20 minutos como promedio, grupo de 150 mg a los 20 minutos y grupo de 200 mg. a los 16.8 minutos en promedio.

La duración del bloqueo motor fue la siguiente: para el primer grupo de enfermos 255 minutos (4.15 horas) para el segundo 250 minutos. 4.1 horas) y el último grupo 288 minutos (4.8 horas).

Por lo que respecta a las alteraciones de la tensión arterial y pulso, estas fueron mínimas y únicamente se presentaron en dos pacientes en los que se administraron 150 mg. observándose baja de un 30 y 20% de tensión arterial en relación a cifras iniciales y de un 20% en la frecuencia del pulso.

Estas alteraciones se corrigieron de inmediato con la administración de soluciones electrolíticas balanceadas, sin necesidad de utilizar vasopresores. Cabe hacer la aclaración que la edad de los enfermos era de 53 y 60 años respectivamente.

La calidad de la analgesia fue buena en 34 casos, en uno de los pacientes fue insuficiente al momento de la aplicación de una placa de Elliot para osteosíntesis de fémur, siendo necesario complementar el bloqueo con goteo de pentothal®. En 15 casos se administró en el transoperatorio por vía endovenosa diazepam, en dosis que variaron de 3 a 10 m. I.V. con el objeto de proporcionar cierto grado de sedación pero sin re-

currir en ninguno de los casos a otra técnica de anestesia o a la aplicación de analgésicos.

En ninguno de los pacientes se encontraron signos de irritación local de los tejidos, alteraciones sistémicas o evidencias de toxicidad sobre sistema nervioso o cardiovascular. La administración de analgésicos en el postoperatorio no fue necesaria hasta 6 hs. después de haberse terminado la intervención quirúrgica y en ninguno de los casos se recurrió a la administración de narcóticos sino únicamente derivados de la pirazolona, los cuales fueron suficientes a pesar del tipo de cirugía a la que habían sido sometidos los pacientes. En la sala de recuperación aunque continuaban los efectos del bloqueo no se apreció ninguna alteración que pudiera atribuirse al procedimiento de analgesia.

DISCUSIÓN

Consideramos que a pesar de que el número de pacientes que se sometieron a estudio es insuficiente para llegar a conclusiones definitivas sobre el producto, nuestras observaciones hechas únicamente desde un punto de vista clínico están de acuerdo con los hallazgos de otros autores (Lund y Bridenbaugh). Los resultados obtenidos han puesto de manifiesto que etidocaína es un agente para analgesia regional de gran poder de penetración, con período de latencia corto en comparación a otros agentes como la lidocaína, y de duración prolongada en su efecto. Además, que existe una relación directa entre la dosis total administrada y la duración del bloqueo motor y sensitivo, o sea que a mayor dosis total mayor duración del bloqueo. Por lo que se re-

firió al período de latencia también encontramos una relación (aunque no tan ostensible como la que existe con la duración) consistiendo en que a mayor dosis el período de latencia es más corto.

La cantidad en miligramos de etidocaína que utilizamos en nuestros pacientes fue seleccionada tomando en cuenta las recomendaciones hechas por Lund en su reciente publicación. Sin embargo, no quisimos administrar la misma dosis a todos los enfermos sino que introducimos algunas variantes tomando en cuenta para esto por un lado la edad, talla y condiciones generales de los pacientes y por otro el tipo de cirugía a la que iban a ser sometidos. Pensamos que la dosificación en términos generales fue adecuada tal como lo demuestran: A) Analgesia satisfactoria en más del 95% de los casos, incluso en los de cirugía de ortopedia en donde se requieren grandes manipulaciones de huesos y ligamentos, que ocasionan dolor. En tres pacientes se utilizó isquemia tolerándola el enfermo sin ningún problema. B) Ausencia de alteraciones en tensión arterial y pulso ocasionadas por bloqueo simpático ya que en el 90% de los casos no se apreciaron bajas tensionales o de la frecuencia del pulso atribuibles a la técnica del bloqueo peridural o a la droga utilizada. El haber administrado únicamente tres mililitros de etidocaína a través de la aguja de Thuohy y el resto de la dosis por el catéter lentamente es a lo que atribuimos que las alteraciones en estos parámetros de tensión arterial y pulso fueran mínimas. La altura del bloqueo nunca fue mayor de T/6. En ninguno de los pacientes se presentaron manifestaciones atribuibles a sobredosis del anestésico como lo podrían ser temblores, obnubilación mental

etc. Por lo tanto, las dosis que aconsejamos como útiles en nuestro medio, obtenidas de la observación de este pequeño grupo de pacientes, son: de 150 a 200 mg. para cirugía de ortopedia y de 100 a 150 mg. para cualquier otro tipo de cirugía de miembro inferior, en ambos casos utilizando la solución al 1% con epinefrina.

Pensamos que sería interesante utilizar en nuestro medio soluciones de etidocaína al 1.5% simples o adicionadas de epinefrina, con el objeto de valorar si hay una relación entre el tiempo de latencia, calidad de la analgesia y duración de la misma y por otro lado el volumen, concentración y dosis total de la droga.

En conclusión, tomando en cuenta los resultados podemos afirmar que: a) Etidocaína es un magnífico agente anestésico de larga duración, pero que se requieren mayor número de observaciones para poder señalar en forma definitiva las dosis adecuadas. b) Que el margen de seguridad es muy amplio siendo atribuido por Lund en forma especulativa a la propiedad que tiene etidocaína de su gran solubilidad en lípidos. En el caso del bloqueo peridural, dado que el espacio tiene gran cantidad de tejido graso, esta afinidad por los lípidos trae como consecuencia que la droga va a ser prácticamente secuestrada en el tejido graso impidiendo en esta forma el paso de grandes cantidades de etidocaína al cerebro y corazón. Etidocaína abre nuevos horizontes en analgesia regional, quizás ahora va a ser posible realizar intervenciones quirúrgicas con dosis mínimas y únicas de anestésico; para la madre y el producto en analgesia obstétrica las cantidades de anestésicos que se utilicen serán mucho menores a las que actualmente aplicamos por lo que

la repercusión será también menor para ambos. Por otra parte tal como lo observamos en nuestro trabajo, la necesidad de aplicar analgésicos potentes en el post-operatorio será menor, por lo que los trastornos pulmonares atribuidos a la cirugía por sí misma, a las técnicas de anestesia, al factor dolor y a las drogas empleadas para suprimirlo se presentarán también con menor frecuencia. Una vez conocidas las dosis adecuadas para cualquier tipo de analgesia regional bastará con bloqueos de nervios para dar analgesia durante largo tiempo no sólo al paciente quirúrgico sino también al que padece de dolor crónico.

Por lo tanto pensamos que es necesario tener un mayor número de casos en nuestro medio para conocer las dosis mínimas de etidocaína, ya que como todos nosotros sabemos las dosis recomendadas por autores extranjeros sirven únicamente como punto de referencia ya que nuestros enfermos difieren de los de ellos en sus condiciones de nutrición, peso, talla, estado general, etc. Etidocaína con su amplio margen de seguridad y su poder podría ser el agente anestésico local de elección en los próximos años.

RESUMEN

Se valoraron las propiedades de un nuevo agente anestésico local, etidocaína, en analgesia peridural para cirugía de miembros inferiores, en 35 pacientes.

Los resultados indican que este anestésico tiene período de latencia corto, gran poder de penetración, facilidad para producir bloqueo motor y duración prolongada de

su efecto, cualidades que son deseables en cirugía de miembro inferior.

En ninguno de los casos objeto de nuestro estudio se presentaron signos de irritación local, alteraciones sistémicas, ni evi-

dencias de toxicidad severa sobre el sistema nervioso o cardiovascular.

Se discuten la necesidad de nuevos estudios y las posibilidades que este agente anestésico tiene para el futuro.

REFERENCIAS

1. Adams, H.J.; Kronberg, G.H. and Takman, B.H.: Local Anesthetic Activity and Acute Toxicity of ($\pm$)-2-(N-Ethylpropylamino)-2',6'-butyroxylidide, a New Long-Acting Agent. *Journal of Pharmaceutical Science* 61:1829, 1972.
2. Lund, P.C., Cwik, J.C. and Pagdanganan, R. T.: Etidocaine A New Long-Acting Local Anesthetic Agent: A Clinical Evaluation *Anesth & Analg.* 52:482, 1973.
3. Brindenbaugh, P.O.; Tucker, G.T.; Moore, D.C.; Brindenbaugh, L.D. and Thompson, G.E.: Etidocaine: Clinical Evaluation for Intercostal Nerve Block and Lumbar Epidural Block. *Anesth & Analg.* 52:407, 1973.
4. Bromage, P.R.; Burfoot, M.F.; Crowell, D.E. and Pettigrew, R.T.: Quality of Epidural Blockade I: Influence of Physiscal Factors *Brit. J. Anaesth.* 36:342, 1964.