

Situación correcta y anómala del Catéter Epidural*

DR. ESTEBAN RUIZ Y ROJAS **

DR. GUILLERMO VASCONCELOS PALACIOS ***

DRA. MA. DE LOS ANGELES GARCÉS **

DR. FIDEL ROSAS MARÍN **

EL éxito de la analgesia peridural consiste entre otros importantes factores, en que la solución anestésica se deposite precisamente en pleno espacio peridural, que se fraccione la dosis durante la aplicación a fin de evitar reacciones tóxicas por absorción rápida de la droga o sobredosificación,⁸ y que se mantenga dicha analgesia todo el tiempo que sea necesario.

Estos postulados se logran con el uso rutinario de un catéter epidural de calidad y que esté correctamente colocado. Sin embargo, la colocación del catéter es una maniobra ciega, y la dirección del mismo puede ser modificada por los elementos anatómicos que ocupan el espacio epidural^{6,7}. La mayor parte de los fracasos por situaciones anómalas del catéter se deben al hecho de introducir una larga porción de éste, y tal vez el factor de error principal sea, el tomar como referencia la superficie de la piel en relación con las marcas que

llevan en un extremo, las cánulas epidurales.

Proponemos en este trabajo un procedimiento para la colocación correcta del catéter, en el que conociendo la longitud de la aguja en relación con las marcas del catéter, se introduce una porción determinada y conocida de éste dentro del espacio peridural, sin tomar en cuenta la piel y los tejidos blandos cuyo espesor es siempre variable.

Revisamos también en este artículo, algunos estudios radiológicos en que se hacen evidentes algunas fallas con el empleo de otras técnicas de colocación del catéter y demostramos otros tantos éxitos con nuestra técnica.

MATERIAL Y MÉTODO

Durante el lapso de 14 meses se aplicaron en el Hospital 9,93 bloqueos epidurales y entre estos casos, se revisaron los protocolos de 36 pacientes sometidas a blo-

* Trabajo de ingreso como Socio Activo a la S.M.A.

*** Jefe de Servicio de Anestesiología.

** Anestesiólogos de Base del Hospital de Gineco-Obstetricia No. 1 del IMSS.

queo peridural lumbar para analgesia en el trabajo de parto y cirugía ginecológica y obstétrica.

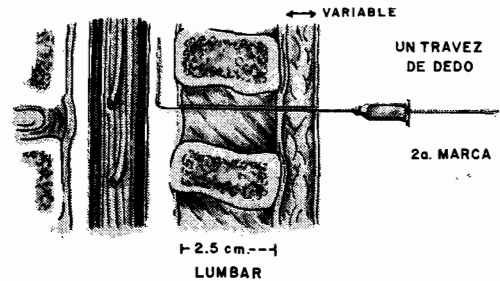
TÉCNICA:

Con la paciente en decúbito lateral y previa asepsia de la región, se procedió a localizar el espacio epidural indistintamente con el método de Gutiérrez o de Dogliotti, y antes de inyectar ninguna dosis de anestésico, se pasó un catéter de polivinilo de las dos marcas registradas conocidas en el mercado nacional Vizcarra^(R) y Meditex^(R), a las cuales llamaremos V y M respectivamente. La cánula epidural V, tiene una longitud de 10 centímetros aproximadamente hasta la primera marca; esta longitud corresponde a la segunda marca de la cánula epidural M. Ambas a la vez corresponden sensiblemente a la longitud de la aguja de Tuohy-Hrber de las dos marcas comúnmente usadas, B-D e Hipodermex. La distancia de la primera a la segunda marca en ambos catéteres, mide cinco centímetros exactamente.

Una vez localizado el espacio, se mete la cánula libremente en la luz de la aguja de Tuohy, hasta que la segunda marca quede a un través de dedo del pabellón de la misma, lo cual corresponde a tres centímetros del catéter fuera del bisel de la aguja y dentro del espacio peridural (Lámina 1). Esta es la situación correcta del catéter. Estamos de acuerdo con varios autores^{1,4,5,6,7,8} de no introducir una porción larga de catéter.

Se toma el catéter con los dedos de la mano derecha y la mano izquierda se apoya en la región lumbar; tomando la aguja firmemente se lleva hacia los dedos de la

COLOCACION CORRECTA Y ANOMALA DEL CATETER PERIDURAL



Lamina 1

mano derecha que sostienen el catéter, evitando con ello que éste se desplace más allá de la longitud deseada. Se toma una nueva porción del catéter con la mano derecha y se repite la operación de sacar la aguja con la izquierda paulatinamente hasta que esté totalmente afuera. Estos movimientos deben hacerse de tal modo, que no se permitan desplazamientos del catéter, sino únicamente la extracción de la aguja. En este momento aparecen las dos marcas (del catéter), y la primera marca a una distancia variable de la superficie de la piel, de acuerdo con el espesor de los tejidos en cada caso en particular. Se verifica la permeabilidad del catéter para posteriormente administrar la dosis de prueba.

Se fija el catéter a la piel de la paciente en la forma acostumbrada por cada operador, pero evitando los acodamientos y desplazamientos de la cánula epidural.

Los casos que se conceptuaron como fracasos usando otras técnicas, así como en los que se obtuvo excelente analgesia con la técnica descrita, fueron llevados al servicio de radiología. Se inyectó lipiodol (de

0.2 a 1.0 ml.) a través del catéter y se tomaron en posición A.P. y lateral.

RESULTADOS:

Solamente analizaremos ocho casos, de los treinta y seis enviados a radiología, para hacer comentarios que enfatizan la importancia de la colocación correcta y anómala del catéter, así como otros datos de interés en la interpretación de los fracasos.

RESULTADOS Y COMENTARIOS

Caso No. 1.—Colocación correcta: (Lámina 2)

En este caso se observa una correcta colocación del catéter y una buena difusión del medio de contraste, aunque nos dio la impresión de existir burbujas, se inyectó 0.5 ml de sustancia radiopaca. Colocamos una referencia a la entrada del catéter en piel, para observar que de piel a la punta

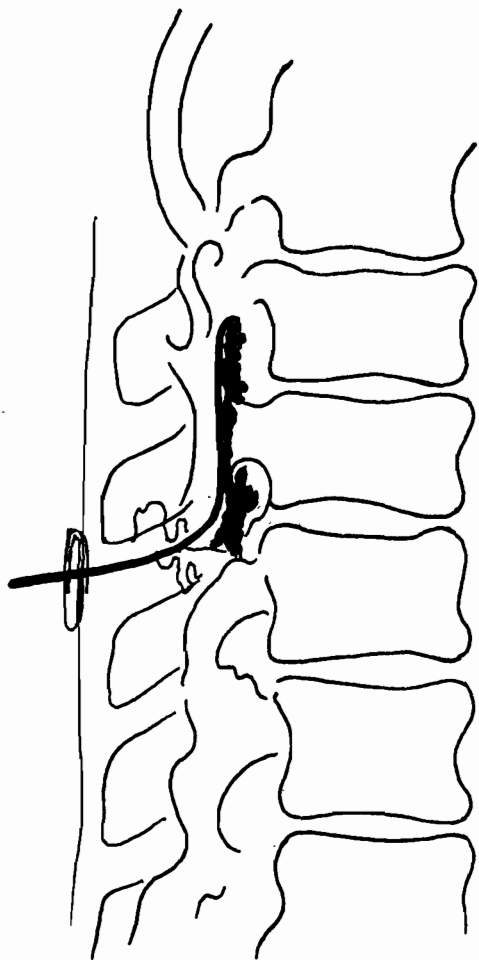


Lámina 2

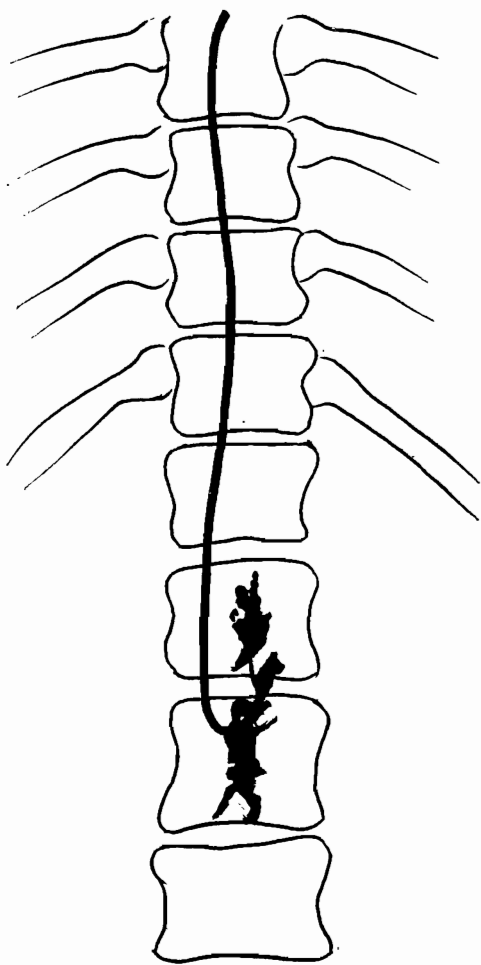


Lámina 3

del catéter son cinco centímetros, recordemos que Collins³ nos dice que en este sitio las apófisis espinosa miden 2.5 centímetros de longitud, por lo que estamos seguros de haber dejado instalados en el espacio epidural de 2 a 2.5 centímetros de catéter, aún cuando en la radiografía no se aprecia muy

bien el extremo del catéter, pero el resultado excelente del bloqueo nos habla de la correcta colocación del mismo.

Caso No. 2.—Colocación correcta: (Láminas 3 y 4).

Paciente de 27 años, obesa grado IV (talla 1.55 mt y 82 kg de peso). Punción difícil en L-1 y L-2 por vía interespinosa y por el método de la gota suspendida de Gutiérrez, instalamos un catéter "V" en dirección cefálica y cuya primera marca quedó tres centímetros afuera de la piel. Se le practicó operación cesárea.

Este caso es muy demostrativo, ya que en una paciente obesa grado IV la primera marca del catéter quedó tres centímetros afuera de la piel y se obtuvo un bloqueo excelente y así lo observamos en el estudio radiológico.

Caso No. 3.—Situación anómala. Catéter en un agujero intervertebral. (Lámina 5).

Paciente obesa II, en la cual quedó la primera marca tres centímetros afuera de la piel, este es un caso no muy frecuente, en que a pesar de que el catéter ha sido introducido en breve longitud, la punta del mismo se va directamente hacia el agujero intervertebral más próximo, con el consiguiente fracaso de la técnica. Esto nos habla de que la brevedad del catéter no garantiza el absoluto éxito del bloqueo.

Caso No. 4.—Correcta colocación del catéter y bloqueo fallido. (Lámina 6)

Este caso lo citamos para insistir que en ocasiones, la frecuencia del mal resultado de los bloqueos se debe al uso de equivalentes genéricos¹⁰ o lotes con alguna deficiencia en su elaboración. Dejamos un catéter "V" en dirección cefálica y cuya pri-

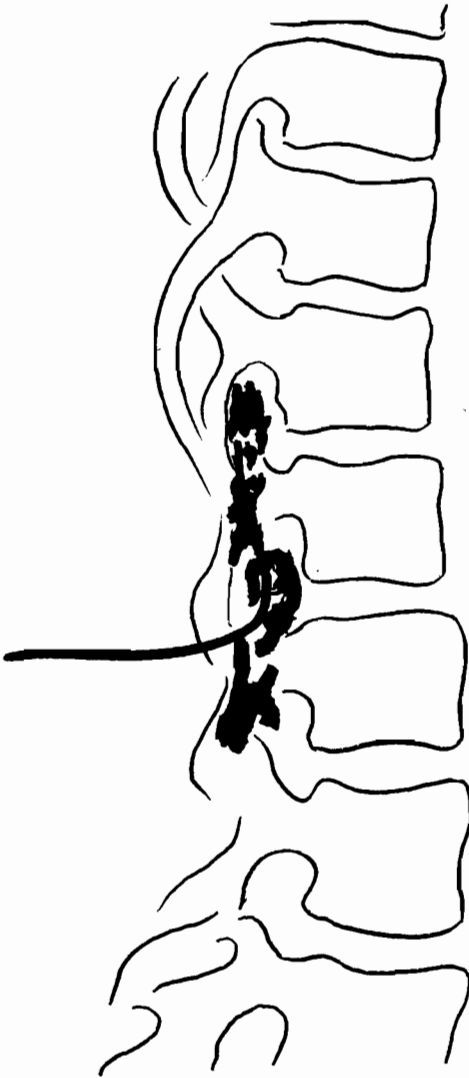


Lámina 4

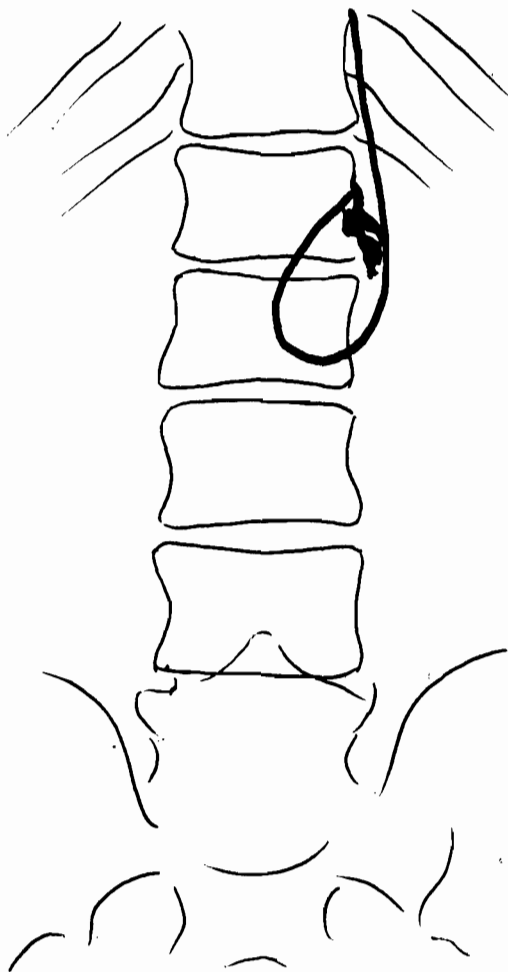


Lámina 5

mera marca quedó seis centímetros afuera de la piel y administramos 350 mg de lidocaína (Rucaina®) al 2% simple, dosis que nos dio un efecto analgésico valorado como "Regular", pero que fue complementado con anestesia general endovenosa al llegar a cavidad abdominal.

Radiológicamente encontramos una buena distribución del medio contraste y una excelente ubicación y correcta longitud del

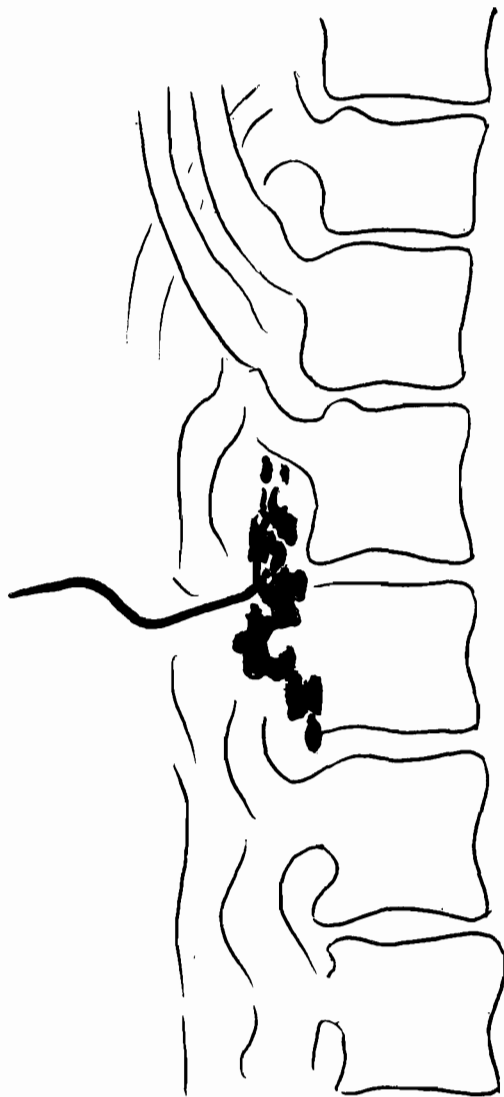


Lámina 6

catéter dentro del espacio. Esto nos confirma como frecuente factor de fracasos, lo que inicialmente mencionamos, acerca del uso de equivalentes genéricos.

Caso No. 5.—Situación anómala. Catéter fuera del espacio. (Lámina 7).

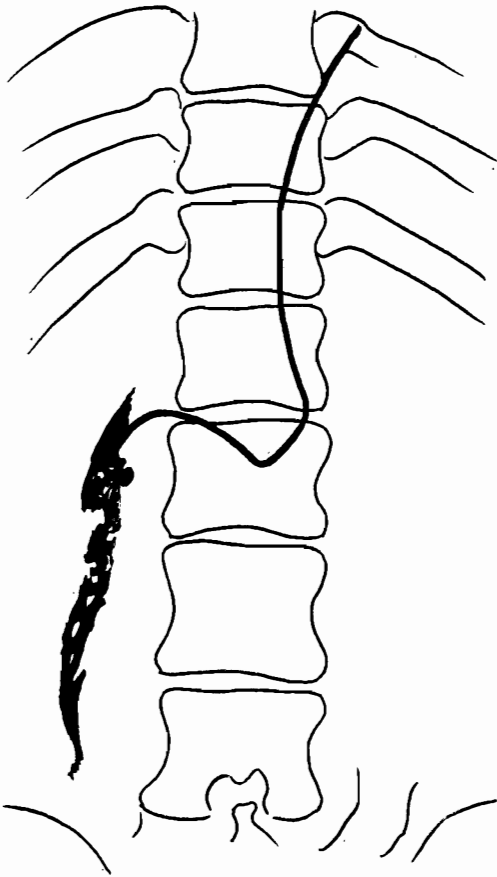


Lámina 7

Se le instaló un catéter "V" cefálica cuya primera marca no se observa ya que probablemente había quedado en el espesor de los tejidos adyacentes. El resultado fue el de un bloqueo fallido por lo que se procedió a administrar anestesia general.

La paciente se llevó a Radiología y vimos que el catéter, estaba instalado francamente en el agujero intervertebral; el medio de contraste con su gran difusión, señaló en forma excelente todo el trayecto de la salida del tronco nervioso, desde el agujero intervertebral y en gran parte de su

recorrido. Al retirar el catéter observamos que la primera marca se encontraba dos centímetros dentro del tejido celular subcutáneo. Radiológicamente este caso nos enseña que 12 centímetros de catéter es excesivo. Probablemente en esta paciente de constitución fuerte, la primera marca del catéter debería estar fuera de la piel. Nos-

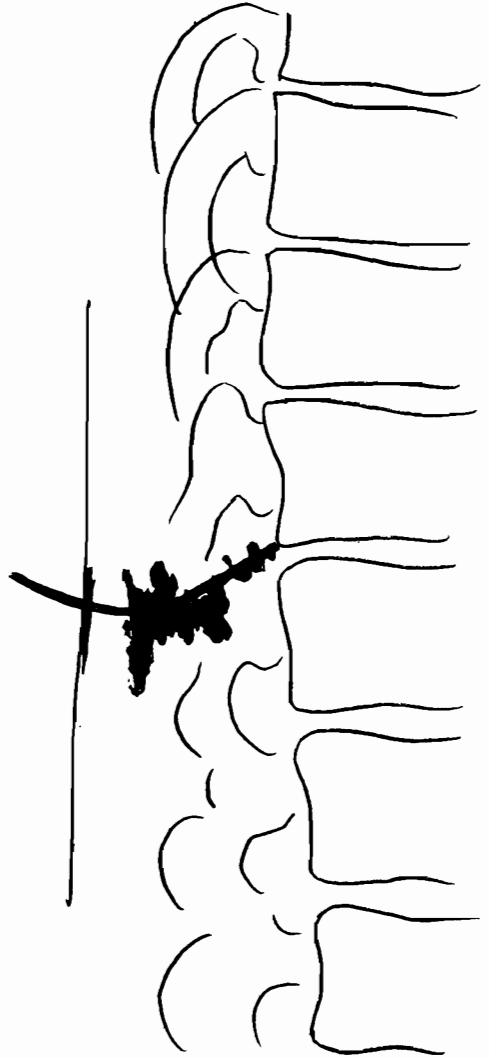


Lámina 8

tros sólo mencionamos aquí la piel como referencia, porque es la relación que más frecuentemente sirve al anesthesiólogo para orientarse en la instalación de su cánula epidural, y no porque recomendamos que así se haga.

Caso No. 6.—Catéter ranurado "M".—Dosis insuficiente de anestésico dentro del espacio. (Lámina 8).

La segunda marca quedó a cuatro centímetros afuera de la piel; se le administraron 300 mg de lidocaína al 2% simple (Xylocaína®) dosis que dio buen resultado analgésico pero con altura insuficiente.

Paciente a la que se le instaló catéter "M" se le llevó a Radiología observándose que éste se encontraba disperso tanto dentro del espacio epidural como en toda la trayectoria del catéter, desde su entrada a piel.

En la placa anteroposterior nos da la impresión de que la porción del catéter que está dentro del espacio epidural es demasiado corta y aparenta estar únicamente abocado.

Cabe aquí el comentario de que, lo que algunos fabricantes citan como ventaja (la ranuración múltiple y lateral de un extremo del catéter y la obturación de la punta del mismo), puede ser un inconveniente como en el caso que presentamos. Distribución de la substancia radiopaca en los tejidos adyacentes al sitio de punción y una pequeña porción en el espacio peridural. Para nosotros es una desventaja, ya que dichos catéteres están ranurados los tres o cuatro centímetros de su porción proximal y en este caso la mencionada porción ranurada no entró totalmente al espacio. Razón por la que el bloqueo resultó insuficiente en altura y calidad.

Caso No. 7.—Excesiva longitud. Catéter ubicado en espacio peridural. (Lámina 9).

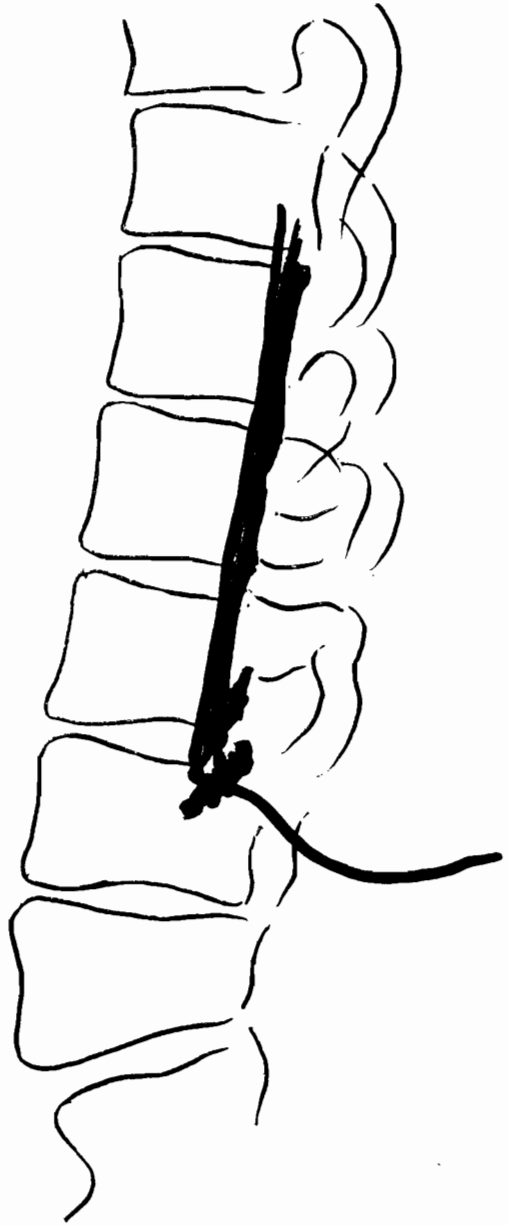


Lámina 9

La primera marca del catéter no se observa, pero al terminar el estudio y retirarlo se midió 1.5 centímetros dentro de tejido celular subcutáneo; o sea que de su entrada en piel a la punta del catéter midió 11.5 centímetros, que es excesivo como veíamos en el caso número cinco, pero que en el presente no lo fue, ya que es de los casos extraordinarios en el que el catéter evoluciona casi recto dentro del espacio epidural, lo que demostramos radiológicamente. Muneyuki y Col.⁶ encontraron que sólo un 0.5% de los catéteres, independientemente de su dureza, evolucionan más allá de tres segmentos y el presente fue más allá de esto.

En las placas radiográficas observamos una buena distribución del medio de contraste que fue precedido de una excelente analgesia.

Caso No. 8.—Catéter subdural. (Lámina 10).

Este caso pretende redoblar las recomendaciones acerca de la vigilancia estrecha y el aprovechamiento máximo de los beneficios del catéter⁸.

Se trata de una paciente de 26 años a la que se le administró analgesia epidural lumbar para trabajo de parto, la que indudablemente no fue bien vigilada ya que después de las primeras dosis de mantenimiento en que no dio manifestaciones francas de punción subdural, éstas se presentaron con la dosis final en el periodo expulsivo.

Se le había practicado punción fácil en L-2, L-3, por el método de la "gota suspendida" y se le instaló catéter cefálico con punción inadvertida de la duramadre.

La primera marca se encontraba a nivel de piel, detalle que en el presente caso

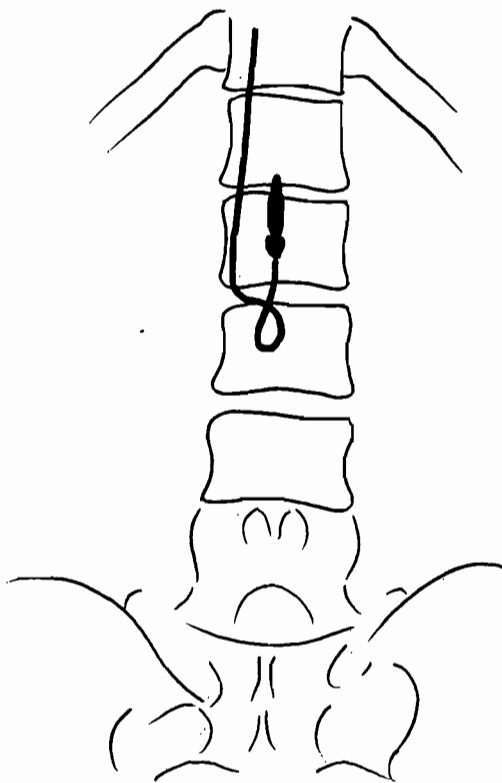


Lámina 10

carece de importancia, pero se menciona para insistir en que se introdujo longitud excesiva del mismo.

El resultado de la primera dosis de analgesia para el primer periodo de trabajo de parto, se consideró como "buena", pero repetimos que se observó poca vigilancia, tanto en ésta como en la segunda dosis de mantenimiento (100 mg de Lidocaína al 1%) y el problema se presentó con la dosis de expulsión. (200 mg al 2%).

Radiológicamente observamos que la imagen fue también de franca localización subaracnoidea. Se emplearon 0.5 ml de sustancia radiopaca que como en la mayoría

de los casos se trató de aspirarla, una vez terminado, el estudio⁹ obteniéndose siempre escasa cantidad de ella.

CONCLUSIONES

- 10.—El estudio radiológico del catéter epidural, es un valioso auxiliar para explicar las razones de los fracasos. (Serán recomendables catéteres radiopacos).
- 20.—Debe conocerse con cierta exactitud, la longitud del catéter dentro del espacio peridural, para obtener el mayor porcentaje de éxito en el procedimiento. Esta longitud debe ser corta^{1,4,5,6 y 7}.
- 30.—Usar cánulas epidurales y soluciones anestésicas de calidad, para evitar fracasos independientes de la correcta ejecución de la técnica.
- 40.—Conseguir la altura de la metámera por bloquear con la correcta elección del sitio de punción y otros factores de difusión no querer hacerlo con la

introducción excesiva de catéter o posición del paciente².

RESUMEN

Dentro de una casuística de 9,903 pacientes que recibieron analgesia peridural continua se revisaron 36 expedientes seleccionados por su interés didáctico. Entre ellos, se presentan en este trabajo, el estudio radiológico de ocho casos en donde se demuestra la posición correcta y anómala del catéter.

Se señalan algunas de las ventajas del uso rutinario de una cánula epidural de calidad, y para su correcta colocación, se propone una técnica original en la que se conoce con cierta exactitud, la longitud del catéter que queda colocado en el espacio epidural.

En algunos casos de fracaso, aún con una colocación correcta del catéter¹⁰, se pone de manifiesto la participación de las soluciones anestésicas de deficiente calidad, y en otros, los inconvenientes de las múltiples ranuraciones en un extremo del caéter.

REFERENCIAS

1. Bromage, D.R.: "Spinal Epidural Analgesia". Edinburgo & London, E. & S. Livingstone, Ltd., 1954.
2. Burn, J.M., Guyen, P.B., Langdon, L.: "The Spread of Solutions Injected into the Epidural Space". *Brith. J. Anesth.* 45, 1973.
3. Collins, V.J., Andrew, R.E.: "Fundamental of Nerve Blocking". Philadelphia, 1st. ed., Lea & Febrieger, p. 280, 1960.
4. Hehre, F.W., Moyes, A.Z.: "Continuous Peridural Lumbar Anesthesia in Obstetrics. II. Use of minimal Amounts of Local Anesthetics During Labor". *Anesth. & Analg. Curr. Resear.* 44, No. 1, p. 89, 1965.
5. Hehere, F.W., Sayig, M.D.: "Continuous Lumbar Peridural Anesthesia in Obstetrics". *Amer. J. Obstetrics & Gynec.* 80, No. 5, p. 1173, 1960.
6. Manayahli, M.M., Shirai, K., Inamoto, A.: "Roentgenographic Analysis of the Positions of Catheters in the Epidural Space". *Anesthesiology*, 33: 19-24, 1970.
7. Moore, D.C.: "Regional Block". Fourth Ed. Springfield, Illinois, Charles C. Thomas, p. 434, 1965.
8. Rodríguez, F.F.: "El Uso de Lidocaína Tetracaína en Gineco-Obstetricia". *Rev. Mex. Anest.* XIV-77, 1965.
9. Sánchez, M.R., Acuña, L., Rocha, F.: "An Analysis of the Radiological Visualization of the Catheters Placed in the Epidural Space". *Brith. J. Anaesth.* 39, 485, 1967.
10. Vasconcelos, P.G.: "Valoración de la Anestesia Regional en Cirugía". *Rev. Mex. Anest.* XIX-3, p. 149, 1970.