



## Bloqueo del compartimiento del psoas. Retos y actualidades

Dr. Rodolfo M Schlüter-Stolberg,\* Dra. Melba Ramírez-Gómez\*\*

\* Jefe de Anestesiología. Presidente LASRA Capítulo México.

\*\* Anestesióloga-Algóloga.

Hospital Regional de Petróleos Mexicanos Cd. Madero, Tamaulipas.

### INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha crecido el interés en la realización de los bloqueos nerviosos periféricos en la extremidad inferior debido a múltiples motivos; cada vez es mayor el riesgo de hematoma epidural secundario a la introducción de nuevos protocolos de tromboprofilaxis, la aparición de lesiones neurológicas transitorias provocadas por la anestesia espinal y, sobre todo, la ventaja que tiene su utilización en pacientes de alto riesgo, con el objetivo de evitar las complicaciones respiratorias y hemodinámicas ocasionadas por la anestesia general y neuroaxial. El bloqueo del psoas representa, sin duda, otra opción anestésica y analgésica para la cirugía de cadera, fémur y rodilla. Aunque dicho bloqueo no era común hasta hace poco tiempo, representa una técnica avanzada de anestesia regional, por el mayor riesgo de complicaciones por toxicidad sistémica en comparación con otras técnicas regionales, por lo que se recomienda sea siempre realizado por anestesiólogos con experiencia.

### RECUERDO HISTÓRICO

Aunque los principios de la anestesia locoregional se inventaron mucho antes, fue en la década de los años veinte cuando Labat describió por primera vez, el bloqueo del plexo lumbar<sup>(1)</sup>. Llevó varias décadas más la aparición de un artículo que ha sido tomado como el punto de referencia para los siguientes; éste es denominado «técnica paravascular inguinal o bloqueo 3 en 1» en la extremidad inferior en 1973, por Alon P. Winnie, donde se detallaba el abordaje anterior del plexo lumbar<sup>(2)</sup>. Ese mismo artículo mencionaba la posibilidad

de abordar el mismo plexo vía posterior. En 1976 Chayen describió un abordaje posterior del bloqueo del plexo lumbar llamado el «bloqueo del compartimiento del psoas». El compartimiento anatómico, formado por el psoas y su fascia en el lado anterior, los procesos transversales sobre el lado lateral y el músculo cuadrado lumbar en el lado posterior limitan un espacio en el que el plexo lumbar se encuentra<sup>(3)</sup>. Despues de este acontecimiento han habido otros autores que han descrito variantes en el abordaje del plexo lumbar, como lo son Dalens (1988), Hanna (1993), Pandin (2002) y Capdevilla (2002). En la actualidad, las técnicas más utilizadas en forma rutinaria son la descrita por Winnie y Capdevilla.

### ANATOMÍA

El plexo lumbar consta de seis nervios a cada lado, de los cuales el primero surge entre la primera y segunda vértebra lumbar y el último de la última vértebra lumbar y la base del sacro. Cuando las raíces lumbares L2, L3 y L4 se separan y salen de los agujeros intervertebrales, se incrustan en el músculo psoas mayor, ahí es donde se dividen en raíces posteriores y anteriores para después encontrarse y formar ramas individuales. Las principales ramas son: nervio genitofemoral (genitocrural), nervio cutáneo femoral lateral (femorocutáneo), nervio femoral (crural) y obturador. En el interior del músculo psoas mayor, el nervio femorocutáneo y el femoral están separados del obturador por un pliegue muscular en el 50% de los pacientes. El nervio femoral está formado por las divisiones posteriores de L2-L4, descendiendo en una posición lateral con respecto al músculo psoas. Éste proporciona fibras motoras al músculo cuádriceps (extensión de la rodilla), la

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rma>

piel de la parte anteromedial del muslo y la cara medial de la pierna por debajo de la rodilla y el pie. Las divisiones anteriores de L2-L4 se unen para formar el nervio obturador, el cual envía ramas motoras a los aductores de la cadera y a un área variable de piel en la parte medial del muslo o la articulación de la rodilla. Los nervios femorocutáneo y genitofemoral son puramente cutáneos. También son ramos de este plexo, los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico, ramos altos (T12-L1). El plexo lumbar se une al tronco sacro en S1 para formar parte del nervio ciático<sup>(4)</sup> (Figura 1).

## INDICACIONES

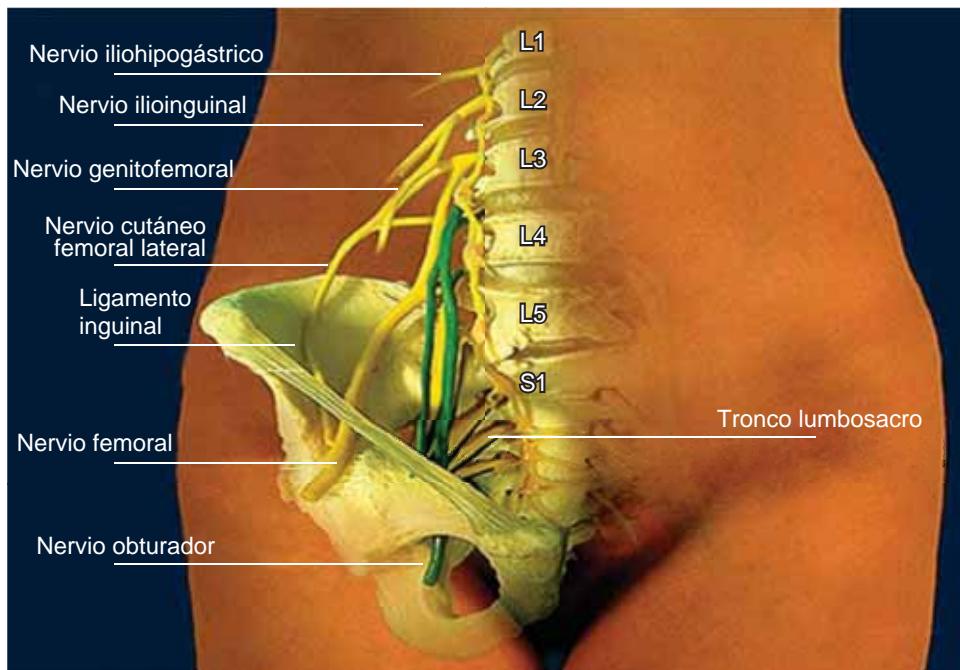
Analgesia intraoperatoria y postoperatoria prolongada en cirugía de miembro inferior como procedimiento único o combinado con el bloqueo del plexo sacro (nervio ciático) para analgesia unilateral de todo el miembro pélvico, aunque es polémica su difusión hacia el tronco lumbosacro, específicamente en su ramo obturador. La combinación de ambos bloqueos es particularmente útil para fracturas de la diáfisis y cuello femorales, para el reemplazo total de cadera y rodilla, cirugía de rodilla (ligamentos cruzados) y cirugía de la parte anterior, medial y lateral del muslo (toma de injerto piel-biopsia-muscular)<sup>(5)</sup>.

## TÉCNICA ANESTÉSICA

El abordaje posterior paravertebral clásico o bloqueo del compartimiento del psoas, se realiza con el paciente en decúbito

lateral o decúbito prono, bajo monitoreo continuo y sedación. Utiliza 2 referencias básicas: la cresta ilíaca y la línea que une las apófisis espinosas de las vértebras lumbares. Aproximadamente a 3-4 cm lateral a esa línea, a nivel de las apófisis transversa de L3-L4, se introduce una aguja de 80-150 mm en adultos (niños 50 mm) perpendicularmente a la piel hasta contactar con la apófisis transversa, a una profundidad de 4-5 cm; en este momento se retira parcialmente y se reintroduce en dirección cefálica o caudal a 150 lentamente, hasta localizar el nervio. Inicialmente este bloqueo se realizaba con la técnica de pérdida de la resistencia con aire o líquido; años después se implementó el uso de la neuroestimulación y el ultrasonido para su localización precisa<sup>(6,7)</sup>. Por neuroestimulación y con la técnica previamente descrita, se inicia a una intensidad de 1.5 mA; una vez visualizada la contracción del músculo cuádriceps, ésta se disminuye a 0.5 mA. Normalmente se necesitan de 25-30 mL de anestésico local para este bloqueo y no sobrepasar las dosis de los anestésicos locales de acuerdo al peso<sup>(8)</sup>. El porcentaje de éxito de bloqueo sensitivo de acuerdo a la distribución de los nervios es de un 100% femoral, un 93% obturador y un 91% femorocutáneo lateral<sup>(9)</sup>.

El del plexo lumbar es el bloqueo con mayor cantidad de complicaciones graves entre todas las anestesias regionales, aproximadamente 127/10,000 muy por encima de las anestesias espinales. La complicación más frecuente es la difusión epidural (1-16%). La simpatectomía unilateral se produce si hay difusión hacia el espacio epidural, trayendo como consecuencias graves alteraciones hemodinámicas, por lo que se recomienda siempre la monitorización del paciente. Otras



**Figura 1.**

Componentes neurológicos del plexo lumbar.

complicaciones son la anestesia espinal total, la localización espinal o epidural del catéter (técnica continua), inyección intravascular con convulsiones, parada cardíaca y muerte; también hematoma debido a la profundidad del bloqueo en una zona muy vascularizada donde es imposible comprimir, inyección retroperitoneal y punción renal. Otros factores importantes son los grandes volúmenes de anestésico local para su propagación bilateral y administrar la solución anestésica a una alta presión ( $> 20$  psi)<sup>(5)</sup>.

La eficacia de este bloqueo es indudable al compararlo con la anestesia neuroaxial; varios autores como Visme, White, Turker y Stevens<sup>(8)</sup> han demostrado una mayor estabilidad hemodinámica con menores pérdidas sanguíneas y menor uso de vasopresores. La técnica continua con la colocación de un catéter tiene como ventajas, las pocas posibilidades de desplazamiento del mismo por la fijación en los músculos

paravertebrales. Capdevilla reportó en su estudio en el 2002, que esta técnica representa una excelente opción analgésica en cirugía de artroplastia total de cadera con un 94% de éxito<sup>(10)</sup>.

En resumen, es un bloqueo de plexo y una técnica avanzada de anestesia regional. Su realización requiere de un centro capacitado para resolver las complicaciones y que esté dotado de los elementos necesarios para su precisa localización y disminución de complicaciones serias, como lo son el ultrasonido y la neuroestimulación. Por último se recomienda lo siguiente: 1) realización por manos expertas y vigilancia continua en las horas siguientes a su realización, 2) evitar punciones muy mediales a menos de 3-3.5 cm de la línea media, 3) tomar siempre de referencia la apófisis transversa de L4, 4) siempre aspirar antes de administrar el anestésico, 5) en neuroestimulación no utilizar intensidades por debajo de 0.5mA y 6) inyección lenta y nunca a presión.

## REFERENCIAS

1. Labat G. *Regional anesthesia. Its technique and clinical application*. Philadelphia:W Saunders;1923.
2. Winnie AP, Ramamurthy S, Durrani Z. The inguinal paravascular technic of lumbar plexus anesthesia: the «3-in-1 block». *Anesth Analg*. 1973;52:989-996.
3. Chayen D, Nathan H, Chayen M. The psoas compartment block. *Anesthesiology*. 1976;45:95-99.
4. Hadzic A, Robars Ch. *Tratado de anestesia regional y manejo del dolor agudo. Bloqueo del Plexo Lumbar*. New York:McGraw-Hill;2007.
5. Gallardo NJ. Bloqueo del plexo lumbar. *Rev. Chil. Anestesia*. 2007;36:32-48.
6. Taboada MM, Rodríguez J, Álvarez EJ, Cortés J, Atanassoff PG. Bloqueos nerviosos periféricos para anestesia quirúrgica y analgesia postoperatoria de la extremidad inferior. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2003;50:510-520.
7. Kirchmair L, Entner T, Kapral S, Mitterchiffthaler G. Ultrasound guidance for the psoas compartment block: an imaging study. *Anesth Analg*. 2002;94:706-710.
8. Mejía TG, Panoso BA, Garduño JA. Bloqueo del compartimiento del Psoas. *Rev Mex Anestesiología*. 2010;33:31-38.
9. Padin PC, Vandesteene A, d'Hollander AA. Lumbar plexus posterior approach: a catheter placement description using electrical nerves stimulation. *Anesth Analg*. 2002;95:1428-1431.
10. Capdevila X, Macaire P, Dadure C, Choquet O, Biboulet Ph, Ryckwaert Y, d'Athis F. Continuous psoas compartment block for postoperative analgesia after total hip arthroplasty: new landmarks, technical guidelines, and clinical evaluation. *Anesth Analg*. 2002;94:1606-1613.