

Bloqueo del nervio ciático

Dr. *Carlos A Bollini
Dr. **Miguel Moreno

El bloqueo del nervio ciático, a diferencia de otros bloqueos, presenta varios inconvenientes¹. Es un procedimiento poco frecuente de ver en la práctica diaria, con la mal ganada fama de ser difícil de realizar, existiendo casos conocidos de lesiones nerviosas por inyecciones IM "mal dadas" en la zona glútea^{2,3}. Se trata de un bloqueo profundo que requiere agujas largas, lo que sumado a la cantidad de líneas que hay que trazar con precisión y a los reparos anatómicos que es necesario recordar para determinar el punto correcto de inyección, aumentan la inseguridad del anestesiólogo, poco habituado a ejecutarlo. Por estas y otras razones, y a pesar de tener muchas indicaciones, es poco utilizado en la práctica diaria.

Actualmente, gracias al neuroestimulador se ha transformado en un bloqueo fácil y rápido de realizar, con escasas complicaciones, múltiples y variados abordajes e ideal para la analgesia y anestesia del miembro inferior, solo o combinado con otros bloqueos.

Recuerdo anatómico

Se forma de la unión del tronco lumbosacro L₄-L₅ y de las ramas anteriores de las raíces de S₁-S₂ y S₃. Emerge de la pelvis por la escotadura ciática mayor, pasa por debajo del músculo piriforme y está en contacto con el nervio ciático menor, que es más superficial. En la zona glútea se encuentra ubicado en un plano profundo. Tiene forma acintada; el ancho en el adulto es 1.5 a 2.5 cm y el alto 0.3 a 0.5 cm. Muchas veces se pueden apreciar dos troncos desde su formación: uno anterior: el ciático poplíteo interno, y otro posterior, el ciático poplíteo externo, que junto con el ciático menor antes mencionado da como resultado la existencia funcional de tres nervios ciáticos.

En la nalga se encuentra ubicado entre la tuberosidad isquiática y el trocánter mayor, pero más cerca de la primera. Desciende por la parte posterior del muslo en la línea media, y si todavía no se ha dividido, lo hace por lo general a la altura del vértice del hueso poplíteo, entre la porción larga del bíceps y el semimembranoso. A lo largo de su trayecto por la pierna da origen a seis nervios colaterales para los músculos de la región que atraviesa y un nervio sensitivo, el nervio articular de la rodilla, que inerva la región externa de la articulación de la rodilla.

Las ramas terminales son el ciático poplíteo interno o tibial posterior y el ciático poplíteo externo o peroneo común o tibial anterior.

El n. ciático poplíteo externo rodea el cuello del peroné y desciende por la cara anterior de la pierna dividiéndose en sus dos ramas terminales, el n. peroneo superficial o musculocutáneo y el n. peroneo profundo o tibial anterior. Estos son los responsables de la inervación sensitiva y motora de prácticamente toda la cara dorsal del pie (flexión dorsal).

El n. tibial posterior es más voluminoso que el n. ciático poplíteo externo, desciende por la parte posterior de la pierna, da origen al n. safeno externo o n. Sural, que es retro-maleolar externo, y termina pasando por detrás del maléolo interno; previamente da la rama n. calcánea y termina como n. plantar interno y n. plantar externo. Brinda la inervación sensitiva y motora a toda la parte posterior de la pierna y plantar del pie (flexión plantar).

El nervio ciático, a través de sus colaterales, da inervación sensitiva y motora a los músculos de toda la cara posterior del muslo, de la pierna y del pie, salvo la parte anterointerna de la pierna, que es inervada por el nervio safeno, ramo terminal sensitivo del nervio femoral, única rama del plexo lumbar que sobrepasa el nivel de la rodilla.

Indicaciones

- En trauma, ortopedia, cirugía vascular y procedimientos radiológicos.
- El bloqueo es muy efectivo para analgesia y/o anestesia de la parte posterior e inferior de toda la pierna y el pie; puede estar indicado en analgesia pre o postoperatoria, en dosis única o con catéter.
- Solo o asociado a otros bloqueos: femorocutáneo, obturador, femoral, 3-1 o safeno.
- En pacientes politraumatizados, moribundos y en mal estado general sin impacto hemodinámico.
- En pacientes bajo anestesia general sin relajación muscular y con neurolocalizador (controvertido).
- En pacientes que no pueden soportar grandes bloqueos simpáticos.
- Infecciones o traumatismos de la columna lumbar.
- Técnicas continuas.
- Amputaciones y miembro fantasma.

*Médico Anestesiólogo, Docente del Curso Superior AARBA-UBA, Coordinador del Capítulo de Anestesia Regional de la FAAAR.

**Médico Anestesiólogo, Hospital Juan A. Fernández, Docente del Curso Superior AAARBA (UBA).

Equipo

Técnica con neurolocalizador:

Marcador dermatográfico, regla plástica milimetrada, guantes estériles

Aguja aislada, 22G, 4" (100 mm), 150 mm para la vía anterior

Electrodo

Jeringa de 20 ml

Aguja 25G (habón)

Jeringa de 5 ml

Técnica con búsqueda de parestesia:

Aguja 22 G subaracnoidea

Jeringa de 20 ml

Extensión tubuladura

Aguja 25G (habón)

Aguja de 5 ml

Técnicas

Existen varias vías de abordaje descritas para el bloqueo del nervio ciático mayor (Cuadro I y II); todos los abordajes

se pueden realizar con la técnica de búsqueda de una parestesia o con neuroestimulador. La primera es habitualmente referida como que "corre hacia el pie" y tiene características eléctricas (hormigueo). Con la técnica con estimulador, actualmente la más usada, se busca la respuesta muscular de la contracción de los músculos isquiotibiales y/o flexión plantar o dorsal y/o inversión/eversión del pie. Las técnicas más utilizadas son:

- la técnica clásica de Labat modificada por Winnie por vía posterior^{4,5}
- la técnica lateral de Ichyanagi modificada por Guardini^{6,7}
- la técnica por vía anterior de Beck, modificada por Chelly^{8,9}
- la técnica de Raj o en posición de litotomía¹⁰

Diferencias entre las técnicas y consideraciones generales

El bloqueo clásico por la vía posterior descrito por Labat y modificado por Winnie es fácil de aprender y realizar, y es considerado el bloqueo del ciático estándar.

Las vías anterior y lateral son más difíciles de manejar y la única ventaja que presentan sobre la clásica es que los pacientes no necesitan ponerse de costado para llevar a cabo el bloqueo.

CUADRO I y II
Clasificación de las vías de abordaje del nervio ciático de acuerdo con la topografía o los niveles (Moreno Miguel).

Niveles	Plexuales	(Paravetebral-Parasacro) - Mejor distribución del fármaco - Requiere evaluaciones a futuro
	Tronculares (Altos)	Posterior Intermedios-Labat-Winnie - Los más populares y difundidos - posibilitan NL selectiva
	Tronculares (Bajos) H. Poplíteo	Anterior -lateral- Posterior(Raj) - No movilizan al paciente - Extensión limitada - Estimulación selectiva difícil - Bloqueos analgésicos
Topográfica	Posteriores	Altos - paravertebral-parasacro Medios - Labat- Winnie Bajos - Raj-Vloka-Labat
	Anteriores (técnica de Beck-Chelly)	
	Laterales (Ichyanagui-Guardini-Vloka)	

La técnica de Raj es sencilla de realizar; el nervio es más superficial; es la técnica ideal para obesos extremos y con malos reparos anatómicos en la zona glútea y pacientes con fracturas; al poder permanecer en decúbito dorsal, al igual que la vía anterior, es una alternativa a la técnica clásica.

La vía parasacra bloquea además el obturador. El paciente se debe colocar de costado y es ideal para combinar con el femoral en analgesia y anestesia unilateral¹¹. Otra combinación lógica es el bloqueo compartimental del psoas (consistente para femoral, femorocutáneo y obturador) junto al bloqueo del ciático por la vía clásica aprovechando la posición en decúbito dorsal¹².

El nervio ciático es un nervio profundo (7-12 cm) y complejo en su conformación (lumbo-sacro). Su bloqueo requiere de una adecuada marcación a nivel cutáneo y un cuidadoso control de la dirección de la aguja, siendo preferible realizarlo con neuroestimulación.

Es un bloqueo doloroso (7-8 EVA). Su proximidad a los vasos no compresibles en algunos de sus abordajes contraindica los mismos en pacientes bajo terapias anti-trombóticas o coagulopáticos al igual que otros bloqueos.

Si la técnica es parestésica, se administra oxígeno por vía nasal a 2 l/min y pequeñas dosis IV de opioides para facilitar el posicionamiento y la realización del bloqueo.

Con neuroestimulador también se puede administrar midazolam y/o propofol.

Contando con suficiente experiencia en bloqueos regionales y manejo del ENP, se pueden practicar bajo otro tipo de anestesia (subaracnoidea o general sin relajantes musculares), tomando los cuidados recomendados en el apartado de neuroestimulación.

Cuando se obtiene o provoca la parestesia adecuada o la respuesta muscular con ENP se administran 20-30 ml de anestésico local: lidocaína 1.5% sin epinefrina para cirugía y bupivacaína o ropivacaína en diferentes concentraciones para analgesia postoperatoria. Preferimos bupivacaína al 0.25% sin epinefrina, ya que con 0.5% el bloqueo motor puede ser superior a 24 horas¹³.

Neuroestimulación

Se comienza a estimular con una frecuencia de 2 Hz, una intensidad de 5 mA, duración de pulso de 0.1 mseg (total de corriente 500 nC). Si el ENP lo permite, nosotros preferimos comenzar con una duración mayor, por ej.: 0.3 mA (1500 nC). Luego se va avanzando la aguja según técnica y dirección establecida. Una vez que se obtiene la primera RM grado II, se detiene el avance, se inmoviliza la aguja y se disminuye la intensidad y luego también la duración del estímulo, tratando de mantener siempre una RM grado I o II. De esta manera, se sigue maniobrando (avanzando, parando, disminuyendo la intensidad y manteniendo una RM visible grados I o II) hasta conseguir finalmente una RM grado II con 0.5 mA y 0.1 mseg (50 nC).

Respuesta motora del pie:

- Flexión plantar
- Flexión dorsal
- Inversión
- Eversión
- Combinaciones de las anteriores

Aspiración negativa de sangre antes y durante la inyección.

Cese de la respuesta motora con la inyección.

Abordajes posteriores

Abordaje clásico posterior de Labat y modificación de Winnie⁵

Touhy recomienda la posición de Sims: en decúbito lateral, con el nervio ciático a bloquear hacia arriba, el tórax ligeramente inclinado hacia delante, el muslo flexionado sobre el tronco con un ángulo de 130-140°, rodilla flexionada 90° (Fig. 1) y talón que descansa sobre la rodilla de la pierna contralateral. En esta posición, el eje del fémur pasa por la espina iliaca postero superior (EIPS). En el caso de no poder flexionar la pierna, ésta puede estar extendida.

Marcas de superficies y referencias anatómicas:

- Espina iliaca posterosuperior
- Punta del cóccix o articulación sacrococcígea
- Trocánter mayor (punto medio)

Con el marcador demográfico, se traza una línea que une la espina iliaca postero-superior con el punto medio del trocánter mayor (representa a nivel cutáneo el borde cefálico del músculo piriformes), y una segunda línea de 4 cm de longitud desde el punto medio de la línea anterior en forma perpendicular. El final de esta línea perpendicular es el punto de punción para la técnica clásica de Labat (Fig. 2).

Winnie, aduciendo que estos reparos eran muy vagos, traza una tercera línea que une el punto medio del trocánter mayor con la punta del cóccix o con el hiato sacro (Fig. 3). Del punto medio de la primera línea, se prolonga otra perpendicular hasta que se encuentra y corta la tercera línea (trocánter cóccix). Esta intersección marca el punto de entrada de la aguja.

- Se prepara la piel de la zona con una antisepsia estricta.
- Se realiza un habón en el sitio de punción. La mano que no sostiene la aguja debe presionar firmemente para disminuir la distancia piel-nervio.
- La dirección de la aguja es perpendicular a la piel con su, y la punta orientada hacia la sínfisis púbica. El nervio se encuentra a una profundidad promedio de 7 cm de la piel

y la parestesia es referida hacia el pie. Esta parestesia se debe diferenciar de una sensación dolorosa local que se produce si se contacta el periostio de la sínfisis del pubis.

- Con neuroestimulador, se avanza en igual dirección, con una intensidad de 5mA, 0.1 o 0.3 ms y 2 Hz.
- La primera respuesta que aparece habitualmente es la contracción de los músculos glúteos. Se continúa avanzando muy lentamente; primero desaparece esta contracción y luego se manifiestan las RM propias del estímulo del ciático (puede ser de los músculos isquiotibiales en el muslo, de la parte posterior de la pierna, del tobillo y/o del pie).
- Se detiene el avance de la aguja y se disminuye la intensidad de la corriente a 1 mA.
- Habitualmente desaparece toda respuesta muscular.
- Se vuelve a avanzar hasta conseguir la respuesta muscular correspondiente al nervio ciático. Una vez lograda, se detiene nuevamente el avance de la aguja y se disminuye la intensidad a 0.5 mA.
- Se vuelve a avanzar o no (dependiendo de la RM) hasta obtener la contracción de los músculos isquiotibiales, del tobillo y/o del pie grado I o II con 0.5 mA y 0.1 msec, generalmente a una profundidad de 6 a 8 cm.
- Previa aspiración negativa para sangre, se inyecta una dosis de prueba de 2 ml de anestésico local. Si no hay dolor y desaparece la respuesta muscular, se inyecta el resto de la dosis de AL sin resistencia y en forma fraccionada.

La ventaja de este abordaje sobre la vía anterior es que se bloquean también el nervio pudendo y el n. ciático menor, lo que la hace útil para tolerar el manguito hemostático cuando se asocia al bloqueo 3-1 para la cirugía unilateral del miembro inferior. El bloqueo demora 30 a 40 minutos en instalarse.

Se debe utilizar AL sin epinefrina, debido a que a la peculiar irrigación del nervio se suma la posibilidad de comprimirlo y estirarlo en el postoperatorio, agravándose la isquemia. Con 20 ml de lidocaína 2% sin epinefrina se logran 20 minutos de onset, 5 a 6 horas de anestesia y 8 horas de analgesia. La bupivacaína al 0.5% comienza su acción a los 30 minutos, duración de anestesia de 8 a 16 horas y una analgesia de 17 a 48 h. Se pueden realizar técnicas continuas.

Abordajes anteriores

Abordaje anterior de Beck⁸

Es especialmente útil en pacientes politraumatizados que no se pueden colocar en la posición clásica de Sims. Con este abordaje se bloquea el ciático por debajo de la punción, por lo que los pacientes no toleraran el torniquete a nivel de la raíz del muslo.



Clasificación de las vías de abordaje del nervio ciático de acuerdo a la Topografía o a los Niveles (Moreno Miguel).

Abordajes Posteriores

Abordaje Clásico Posterior de Labat y modificación de Winnie.

Fig. 1: Marcas de superficies y referencias anatómicas.



Fig. 2: Reparos anatómicos, técnica de Labat.

Posición:

Decúbito dorsal con la pierna en posición neutra.

Técnica:

Se toma como referencia el ligamento inguinal, desde la espina iliaca anterosuperior hasta el tubérculo pubiano del pubis; se traza una línea que une estos dos puntos y se divide en tres partes iguales. Se traza otra línea paralela a la primera a la altura de la parte prominente y palpable del trocánter mayor. En la unión del tercio medio con el tercio interno de la primera línea se marca un punto y se dibuja otra perpendicular que corta la línea paralela que pasa por el trocánter (Fig. 4 y 5)⁴.

- Se prepara la piel asépticamente.
- En este punto se introduce una aguja aislada de bisel corto y 150 mm perpendicular a la piel; no usar la de 100 mm.

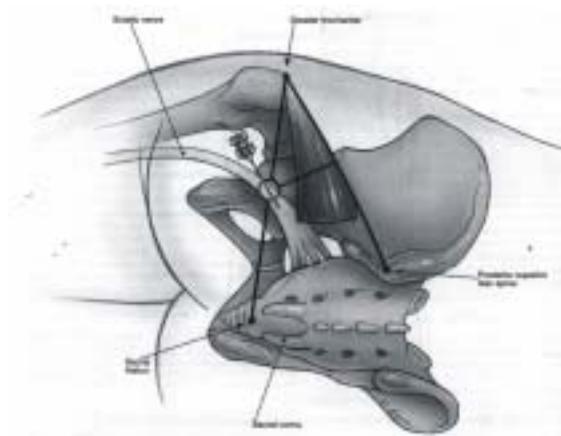


Fig. 3: Técnica clásica de Labat y modificaciones de Winnie.

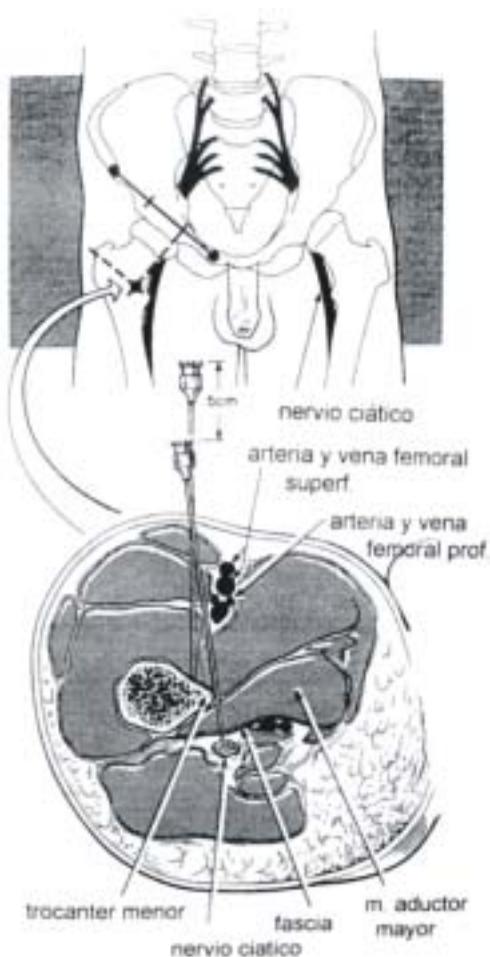


Fig. 4: Referencias anatómicas de superficie y profundidad. Dirección de la aguja.

- Se enciende el ENP y se avanza en profundidad y ligeramente hacia lateral, con 1 mA y 0.1 mseg. Frecuentemente se obtiene RM del nervio femoral o de sus ramas que deben ser evitadas moviendo la aguja hacia medial; una vez superado esto, se aumenta la intensidad a 3 mA.
- Se avanza aproximadamente otros 5 a 7 cm hasta obtener una parestesia o una respuesta motora con 0.5 mA. La mejor respuesta es la distal, flexión plantar o flexión dorsal del pie grado II.
- O hacer contacto con el fémur; en estos casos se retira 3 o 4 cm y se redirige la aguja hacia medial. Una maniobra útil es la rotación del pie hacia adentro. Si se vuelve a hacer contacto óseo, retirar hasta la piel y volver a repetir los pasos dirigiendo la aguja 1 cm hacia medial.
- Con esta técnica no se consigue bloquear el nervio ciático menor, por lo que el paciente sentirá dolor en el muslo si se usa el manguito neumático.

Abordaje anterior Técnica de Chelly

Técnica:

Loa autores de está técnica¹⁴ argumentan que los reparos son más fáciles que la técnica de Beck. Con el paciente en posición decúbito dorsal, se marca el borde inferior de la espina ilíaca antero superior y el ángulo del borde superior de la sínfisis del pubis; se traza una línea que una ambos reparos anatómicos y en el punto medio se traza otra perpendicular de 7.5 cm de longitud hacia distal (Fig. 6).

- Se prepara la piel en forma aséptica.
- Se introduce perpendicularmente a la piel una aguja de 15 cm conectada al neuroestimulador y se avanza con una intensidad de 1 mA, 0.1 mseg y 2 Hz. Generalmente hay estimulación del nervio crural (ascenso y descenso de la



Fig. 5: Referencias anatómicas y punto de punción dibujadas sobre la piel con marcador dermatográfico.

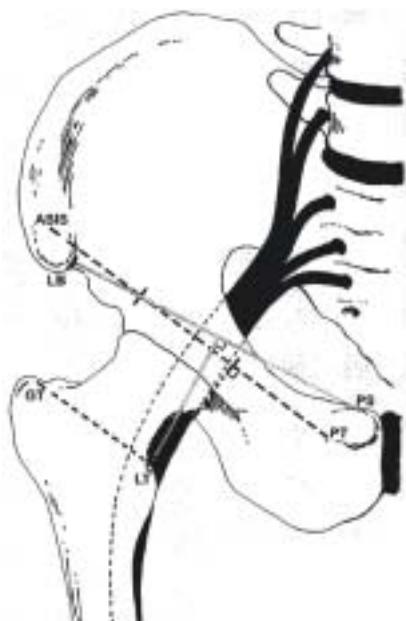


Fig. 6: Técnica de Chelly

rótula), por lo que se redirige la aguja hacia lateral hasta que esta RM desaparece.

- Una vez superado el nervio femoral, se introduce la aguja 3 cm y se aumenta la intensidad a 5 mA.

- A una profundidad de 9 a 15 cm se comienzan a evidenciar respuesta muscular del pie, flexión plantar (tibial posterior), flexión dorsal (tibial anterior o peroneo profundo) y eversión (musculocutaneo o peroneo superficial)
- La aguja se reorienta hasta obtener respuesta muscular con d" 0.5 mA y 0.1 mseg.
- Se inyecta el AL.

No es necesario identificar el trocánter mayor como con la técnica descrita anteriormente, lo que la hace ideal por la menor cantidad de reparos que deben ser tenidos en cuenta, principalmente en pacientes obesos.

Modificación de Vloka, vía anterior^{15,16}

Es más simple que las anteriores; los reparos anatómicos son fáciles de identificar aun en personas obesos. La posición del paciente, las indicaciones, las agujas, los materiales y el volumen y concentración de AL son los mismos que en los abordajes anteriores.

- Se marca la línea del pliegue inguinal.
- Se marca el latido de la arteria femoral, y en el punto en que cruza la línea anteriormente marcada, se marcan ambos lados de la arteria (lateral y medial).
- Se traza una línea de 4 a 5 cm de longitud perpendicular a la línea del pliegue que nace en el punto en que la línea lateral del latido de la arteria femoral se une con la línea del pliegue inguinal. El resto del procedimiento es igual al de las técnicas de Chelly y Beck (Fig. 7).

Abordaje lateral

Abordaje lateral de Ichyanagi modificado por Guardini

Posición:

Paciente en posición supina, pierna en posición neutra y ligera rotación interna con almohada debajo de las rodillas.

Técnica:

Se realiza un habón dérmico, 1 cm por detrás del punto de máxima prominencia del trocánter mayor y 3 cm a distal siguiendo el borde posterior del fémur; colocando la mano por debajo del paciente a esa altura se palpa el borde de la tuberosidad del isquion (Fig. 8). Con aguja 22G de 15 cm y neuroestimulador, avanzar perpendicular a la piel en profundidad y ligeramente posterior hasta obtener la máxima estimulación con la mínima corriente < 0.5 mA. Se obtienen respuesta motora tibial (flexión plantar) o peronea (dorsiflexión/eversión) y dosis de prueba, y se inyecta el remanente.

Con la búsqueda de parestesia, es la más difícil de las técnicas. Si bien el nervio es grande, por lo general es achatado o acintado, haciéndose difícil contactarlo por esta vía.

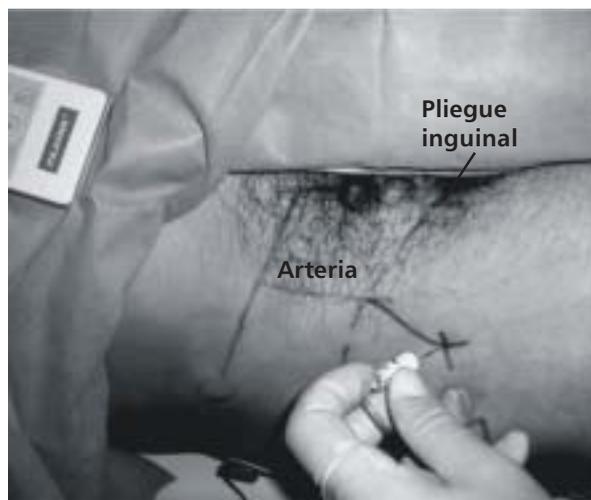


Fig. 7: Técnica de Vloka.

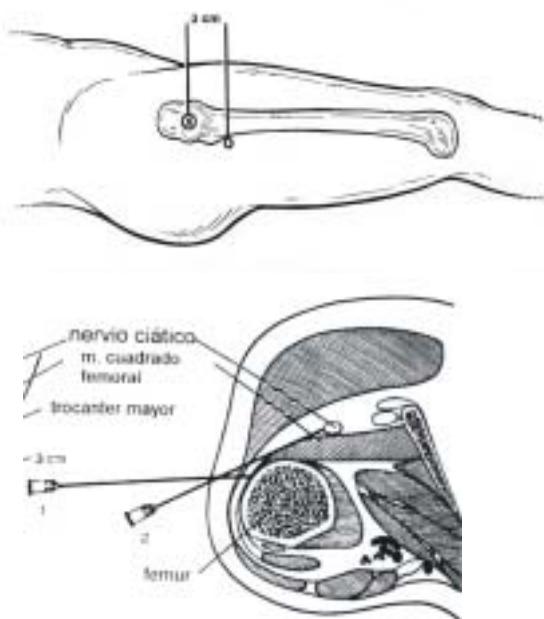


Fig. 8: Técnica lateral

Abordaje posterior posición supina de RAJ

Posición:

Paciente en posición supina, cadera flexionada lo máximo posible (entre 90 y 120°); la pierna se mantiene flexionada 90° a la altura de la rodilla, sostenida por un ayudante.



Fig. 9: Abordaje posterior en posición supina. Marcas de superficies y referencias anatómicas.

Técnica:

Se traza una línea que va desde la parte más prominente de la tuberosidad isquiática hasta el borde superior del trocánter mayor, y en su punto medio se introduce la aguja perpendicular a la piel (Fig. 9). Con neuroestimulador aguja 22G de 9 cm se avanza lentamente, comenzando con una corriente de 2mA, y se inyecta. Con estímulo < 0.5 mA se obtiene flexión plantar o dorsiflexión del pie a una profundidad de 4 a 6 cm. Volumen de AL = 18 a 20 ml. Esta técnica es rápida y fácil de realizar; con esta posición el nervio se hace más superficial, lo que hace que esta técnica sea indicada para obesos, pacientes con pobres reparos anatómicos, moribundos y politraumatizados.

Consideraciones

- Cambios fisiológicos:
Anestesia y analgesia en el territorio del nervio ciático
Bloqueo simpático.
- Prevención de las complicaciones:
Técnica aséptica estricta
Aspiración previa a la inyección
Uso del neuroestimulador
No sobredosificar el A.L.
- Manejo de un bloqueo no satisfactorio:
Si el tiempo lo permite repetir el bloqueo
Se puede suplementar
Usar una técnica alternativa.

- **Contraindicaciones:**
 - Anticoagulados
 - Septicemias
 - Infección local
 - Injurias recientes en el sitio de inyección.
- **Complicaciones:**
 - Neuropatía
 - Toxicidad sistémica.
- La duración de los bloqueos en el miembro inferior es el doble de la duración de los bloqueos del miembro superior. Es preferible administrar menor volumen de AL concentrado que mayor volumen menos concentrado.
- Algunos investigadores recomiendan una técnica de inyección doble que mejoraría el porcentaje de éxitos¹⁷, ya que los componentes individuales pueden transcurrir en fascias separadas desde su origen. Sin embargo, no somos partidarios de esta práctica de inyecciones múltiples habiendo antes inyectado AL en el mismo punto de entrada. También existe variabilidad en el trayecto por el miembro inferior¹⁸. No es poco común que la latencia del bloqueo para la inervación cutánea sea prolongada y que haya segmentos perdidos; si el cirujano desea comenzar puede infiltrar la piel con otro AL y comenzar.
- Existe una técnica "trans-rectal"¹⁹ que puede ser de utilidad sólo ocasionalmente y en algún paciente donde los otros abordajes sean muy difíciles.
- Una respuesta muscular grado 2 (brusca) del pie y/o dedos, una flexión plantar, flexión dorsal, eversión o combinaciones, evocadas con d" 0.5 mA, son consideradas como "gold estándar" punto final.
- Al ser tan largo, puede ser bloqueado virtualmente en cualquier punto, por lo tanto, si es necesario el procedimiento puede ser repetido fácilmente distalmente de la inyección inicial.
- Es recomendable que el talón esté correctamente acolchado mientras dure el bloqueo, por la posibilidad de escaras debido a la posición decúbito.

Bloqueo parasacro del nervio ciático

Introducción

Mansour^{20,21} describe el bloqueo del nervio ciático por la vía parasacra como una alternativa muy interesante a los abordajes clásicos de Labat y Winnie por la vía posterior. Este es un bloqueo fácil de realizar y de aprender²².

En nuestra práctica diaria lo hemos adoptado en forma rutinaria y ha desplazado al abordaje clásico del ciático ya que presenta la gran ventaja de bloquear al nervio obturador, además de los nervios ciático mayor y menor. Es la técnica descrita más proximal de bloqueo del ciático, y en realidad se trata de un verdadero bloqueo plexual de todo el

plexo sacro^{23,24}, que al combinarlo con un bloqueo femoral nos brinda anestesia y analgesia de todo el miembro inferior en forma unilateral¹¹. Los reparos anatómicos son simples y fáciles de recordar.

Anatomía

El plexo sacro se forma por la unión del tronco lumbosacro (L4-5) con las raíces anteriores de los tres primeros nervios sacros (S1-S2-S3).

El tronco lumbosacro resulta de la unión de las raíces anteriores de la quinta lumbar con una rama que le envía la cuarta; desciende a la cavidad pélvica por delante de la aleta del sacro y de la articulación sacroilíaca hacia la escotadura ciática mayor. Se une a la rama anterior del primer nervio sacro (S1).

Las ramas anteriores de los nervios sacros salen por los agujeros sacros anteriores; la primera raíz cruza el borde superior del músculo piriformes; la segunda rama pasa por la cara anterior y la tercera rama por el borde inferior, donde convergen y se fusionan. El plexo sacro está en íntima relación con el plexo pudendo. Se aplica a la cara anterior del piramidal y está recubierto por la aponeurosis pélvica que lo separa de los vasos hipogástricos y de las vísceras intrapélvicas.

Da seis ramas colaterales: obturador interno, piramidal, glúteo superior, gemino inferior, gemino superior y ciático menor, y una rama terminal, el ciático mayor.

Éstas emergen de la pelvis por la escotadura ciática. Los nervios esplánicos (S2-S4), la porción terminal del tronco simpático, el plexo hipogástrico inferior y el nervio obturador se encuentran todos juntos a los elementos del plexo sacro. La mayoría de los pacientes experimentan anestesia unilateral del perineo, por lo que el bloqueo parasacro representa un bloqueo del plexo sacro más que un bloqueo aislado del nervio ciático. Es de notar que a pesar de la íntima relación con el plexo pudendo y la vejiga los pacientes no presentan retención urinaria ni deben ser sondados.

Equipo

Neurolocalizador
 Marcador dermatográfico, regla, guantes estériles
 Aguja aislada, 22G 4" (100 mm)
 Electrodo
 Jeringa de 20 ml
 Aguja 25G (habón)
 Jeringa de 5 ml

Técnica

Paciente con monitoreo estándar, vía IV permeable en miembro superior, sedación y O₂ nasal 2 l/min.

Se debe colocar al paciente en decúbito lateral, con el lado a bloquear hacia arriba y la pierna superior extendida y pasada por sobre la pierna inferior.

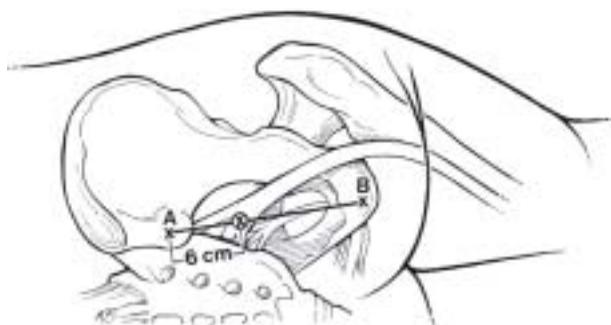


Fig. 10: Bloqueo Parasacro del Nervio Ciático. Identificar y marcar los reparos anatómicos, el isquion y la espina iliaca posterossuperior ambos en su punto más notorio. Trazar una línea que una ambas eminencias óseas. Marcar un punto sobre esta línea, situado a 6 cm o tres traveses de dedo desde la espina iliaca posterossuperior.

Se deberá identificar y marcar, con marcador de tinta indeleble, los reparos anatómicos (Fig. 10): el isquion, en el punto más prominente, y la espina iliaca posterossuperior, también en su punto más notorio. Se traza luego una línea que una ambas eminencias óseas y se marca un punto sobre ella situado a una distancia de 6 cm o tres traveses de dedo medida desde la espina iliaca posterossuperior.

Se prepara la piel con alcohol yodado. Con técnica aséptica se introduce una aguja aislada calibre 22G y 100 mm de longitud en el punto marcado previamente en una dirección perpendicular a la piel y ligeramente hacia caudal, conectada a un neuroestimulador (Fig. 11).

Recomendamos comenzar con una intensidad de 5 mA, una duración de 0.1 msec y una frecuencia de 2 Hz. Habitualmente, a los pocos cm de introducción se consigue una contracción del glúteo por estimulación muscular directa que desaparece al seguir avanzando; se sigue en la dirección establecida hasta conseguir una respuesta muscular correspondiente al nervio ciático; se detiene el avance, se disminuye la intensidad y se vuelve a avanzar según técnica hasta que se obtiene una RM grado II correspondiente al nervio ciático (dorsiflexión o flexión plantar del pie y de los dedos) con una intensidad ≤ 0.5 mA. En ese punto se inyecta el AL. Habitualmente, el nervio se encuentra a una profundidad de 6 a 7 cm; si no se obtiene una RM, se contacta y recorre el hueso modificando la dirección de la aguja hacia caudal hasta percibir una sensación como de caer en la escotadura ciática, donde generalmente y en forma coincidente aparece la respuesta muscular correspondiente.

Se inyectan 20 ml de lidocaína al 1.5% con epinefrina 1:200.000 o bupivacaína 0.25%-0.5%. El tiempo de onset de los nervios ciático y obturador es corto. Aparentemente

no hay diferencia en el onset independientemente de la respuesta muscular obtenida. Sin embargo, no hay aún suficiente experiencia con esta técnica de abordaje del plexo. Se bloquea el obturador en el 93% de los pacientes²⁵.

El bloqueo del nervio obturador es un componente necesario para la cirugía mayor de rodilla. Los abordajes tradicionales para este nervio pueden ser dolorosos y técnicamente difíciles. Debido a las controversias existentes sobre el empleo del bloqueo 3-en-1 para el obturador, el bloqueo parasacro del nervio ciático ofrece un método más confiable de anestesia del nervio obturador. Los vasos pélvicos están en un plano anterior al nervio ciático. No se han descrito aún casos de complicaciones vasculares o tóxicas por inyección intravascular inadvertida, ni tampoco infecciones ni punción de vísceras huecas. Se ha descrito la colocación de catéter de infusión continua.

Se debe ser muy cuidadoso con las técnicas nuevas; los resultados de los estudios clínicos pequeños deben ser confirmados para evaluar las limitaciones de los bloqueos, el porcentaje de éxitos y las complicaciones.

Inyección única

- Posición lateral con el miembro a anestesiarse arriba
- Espina iliaca posterossuperior
- Tuberosidad isquiática
- A 6 cm de (EIPS) 22G 10mm, sagital
- 5 a 7 cm de profundidad
- neuroestimulador < 0.5 mA, flexión plantar o dorsiflexión
- 30 ml xilocaína 1.5% con epi 1:200.000²⁵
- 20 ml bupivacaína 0.5% con epi 1:200.000 analgesia postop + de 17 horas
- 20 ml bupivacaína 0.25%-0.375% para combinado con 3-1.

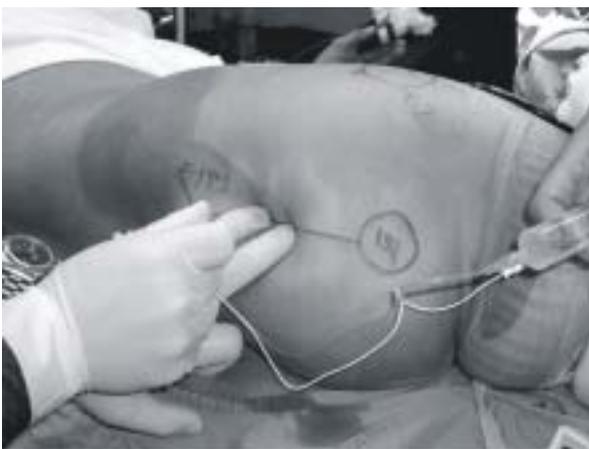
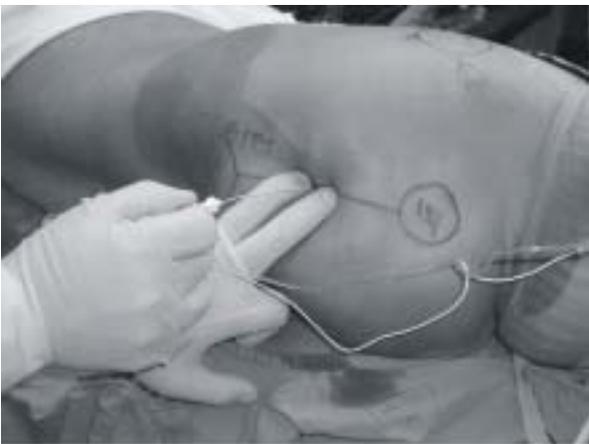


Fig. 11: Se introduce, una aguja aislada de calibre 22G y 100 mm de longitud, con una dirección perpendicular a la piel y ligeramente hacia caudal.

Técnica continua

Con aguja 18G de neuroestimulación y catéter 18G colocar catéter 15 cm.
Bupivacaína 0.125% con epi. 1:200.000.

Provee excelente anestesia quirúrgica para procedimientos por debajo de la rodilla
97% de éxitos²⁶ sin suplementos
En 93% de los casos se bloquea el obturador
Bloqueo simpático unilateral
En combinación con el bloqueo femoral o con el bloqueo del nervio safeno.

Bibliografía

1. Chelly J, DeLaunay L, Matuszczak M, Hagberg C. Sciatic Nerve Blocks. *Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management* 1999; 3: 39-46.
2. Wikinski JA, Bollini CA. Complicaciones neurológicas de la anestesia regional periférica y central. Ed Panamericana, 1999: 38-65.
3. Gentili ME, Wargnier JP. Peripheral nerve damage and regional anesthesia (letter) *Br Jr Anaesth* 1993;70: 593-594.
4. Labat G. Regional anesthesia: Its technique and clinical applications. Philadelphia: WB Saunders, 1923.
5. Winnie AP. Regional anesthesia. *Surg Clin North Am* 1975; 55:861-92.
6. Ichyanagi K. Sciatic nerve block: Lateral approach with patient supine. *Anesthesiology* 1959; 20:601-4.
7. Guardini R, Waldron BA, Wallace WA. Sciatic nerve block: A new lateral approach. *Acta Anaesth Scand* 1985; 29:515-9.
8. Beck GP. Anterior approach to sciatic nerve block. *Anesthesiology* 1963; 24:222-4.
9. Chelly JE, Greger J, Howard G: simple anterior approach for sciatic blockade. *Reg Anesth. Abstr.* 1997, 22:114.
10. Raj PP, Parks RI, Watson TD, Jenkins MT. A new single-posterior supine approach to sciatic-femoral nerve block. *Anesth Analg* 1975; 54:489-494.
11. Bollini CA, Barclay F, Butler S, Previgliano J, Lacroze P et al. Bloqueo Combinado de los nervios ciático y femoral para la analgesia postoperatoria en el reemplazo total de rodilla. *Rev Arg. de Anestesiología* 2004, 62,4:249-258.
12. Farny J, Girard M, Drolet P. Posterior approach to the lumbar plexus combined with a sciatic nerve block using lidocaine. *Can J Anaesth* 1994; 41:486-91.
13. Lang SA, Woodley D, Yip R. A dose-response study for the sciatic nerve block. *Anesth Analg* 1993; 76: S206.
14. Chelly JE, De Launay L, Matuszczak M, Hagberg C. *Techniques in Regional Anesthesia and Pain Medicine* 1999; 3:39-46.
15. Vloka JD, Hadzic A, April E, Thys DM. Anterior approach to the sciatic nerve block: the effects of leg rotation. *Anesth Analg.* 2001 Feb; 92(2):460-2.
16. Hadzic A, Vloka JD, *Sciatic Nerve Block: Anterior approach. Peripheral Nerve blocks principles and practice*, New York School of Regional Anesthesia. Mc Graw Hill. New York, 2004. 253-265.

17. Bailey SL, Parkinson SK, Little WL, Simmerman SR. Sciatic nerve block: A comparison of single versus double injection technique. *Reg Anesth* 1994; 19:9-13.
18. Sunderland S. Nervios periféricos y sus lesiones. Salvat. Barcelona. 1985. 932-972
19. Chang PC, Lang SA, Yip RW. Reevaluation of the sciatic nerve block. *Reg Anesth* 1993; 18: 18-23.
20. Mansour NY. Reevaluating the sciatic nerve block: Another landmark for consideration. *Reg Anesth* 1993; 18:322-323.
21. Mansour NY, Bennetts FE. An observational study of combined continuous plexus and single-shot sciatic nerve blocks for post-knee surgery analgesia. *Reg Anesth* 1996; 21:287-91.
22. Goranson BD, Lang SA, Cassidy JD, Dust WN, and McKerrell J. A comparison of three regional anaesthesia techniques for outpatient knee arthroscopy. *Can J Anaesth* 1997;44 ; 371-6.
23. Morris GF and Lang SA. Continuous Parasacral Sciatic Nerve Block: Two Case Reports. *Reg Anesth* 1997; 22: 469-7.
24. Morris GF, Lang SA. Innovations in lower extremity blockade. *Techniques in Regional Anesthesia and Pain Medicine* 1999; 3:9-18.
25. Morris GF, Lang SA, Van der Wal M. The parasacral sciatic nerve block. *Reg Anesth*,1997, 22:223-228.
26. Bruelle P, Cuvillon P, Ripart J, Eledjam MD. Sciatic nerve block: Parasacral approach. *Reg Anesth* 1998; 23:S78.

Dirección postal: Dr. Carlos A. Bollini
E-mail: cabollini@fibertel.com.ar