

Bloqueo del canal aductor. Correlación entre la comprensión anatómica y el resultado

Dra. Verónica Margarita Hernández-Gasca*

* Médico Adscrito del Instituto Nacional de Rehabilitación.

La analgesia ideal es aquella que permite mantener la capacidad motriz, especialmente importante en la artroplastía de rodilla para una rehabilitación temprana, la ausencia de dolor permite un aumento postoperatorio en la fuerza del cuádriceps por acción central⁽¹⁾. La inervación de la rodilla, en general, está compuesta por dos grupos sensitivos, uno anterior y otro posterior; en el anterior se encuentran el nervio femoral, el nervio femorocutáneo lateral y el nervio peroneo común. Las ramas del nervio femoral involucradas son el safeno, los nervios femorocutáneos intermedio y medio y las ramas que inervan los músculos vastos medial, lateral y medio. El grupo posterior consiste en el plexo nervioso poplíteo, derivado del nervio tibial y de la rama posterior del nervio obturador. El triángulo femoral (de Scarpa) es donde descansa el N. femoral, de su división posterior se origina el safeno, que desciende lateral a la arteria femoral. La base de este triángulo está conformada por el ligamento inguinal y su ápice se encuentra en la intersección de los bordes mediales del sartorio y del aductor largo, su continuación es el canal aductor (canal de Hunter), en su porción distal el safeno cruza para ser medial a la arteria femoral. El triángulo femoral (TF) está cubierto por la fascia lata, y su piso lo componen el músculo iliopsoas, el pectíneo, el aductor largo y el aductor breve^(1,2).

Dentro del TF existe una subdivisión proximal, la fosa iliopectínea y en su ápice el paquete neurovascular toma un trayecto subsartorial. El canal aductor (CA) se extiende desde el ápice del triángulo de Scarpa hasta el hiato del aductor magno, une el TF con la fosa poplíteica y está rodeado por el músculo sartorio, el músculo vasto medial, la membrana vastoconductora (MVA) y los músculos aductor largo y aductor magno, una vez dentro del CA, la vena y la arteria femorales se separan del safeno puesto que se profundizan y se hacen más laterales hasta atravesar el hiato aductor y continúan como arteria y vena poplíteicas, antes emerge la arteria genicular descendente en el tercio inferior del sartorio. Existen autores que definen la MVA como el techo del CA, separándolo del

espacio subsartorial, donde corre el plexo subsartorial, anastomosis entre los nervios femorocutáneo medial, obturador y safeno⁽¹⁻³⁾.

El inicio del CA se consideraba en el tercio medio del muslo; sin embargo, al realizar el escaneo sobre esta zona, la sonoanatomía corresponde al TF; por lo tanto, al intentar alcanzar el CA por referencias anatómicas, puede existir un depósito erróneo de anestésico en el triángulo de Scarpa y, por lo tanto, debería denominarse a este nivel bloqueo del TF, donde existe la probabilidad de difusión proximal de volumen y alcanzar el nervio femoral común, incluyendo sus ramas motoras. En estudios con cadáveres se ha definido que el inicio del CA se encuentra distal al ápice del TF, se sugiere al ultrasonido como herramienta para diferenciar estas zonas anatómicas y no definir las con base en marcas de superficie. La imagen ultrasonográfica de la MVA es caracterizada por la imagen en doble contorno, que la vuelve una confirmación visual del CA⁽¹⁻³⁾.

El bloqueo del TF implica una inyección subsartorial anterolateral a la arteria femoral, que alcanza al safeno, al nervio del vasto medial y al nervio femorocutáneo medial, de tal forma que se espera efecto sobre el músculo vasto medial, pero no sobre las ramas que inervan el recto femoral, el vasto intermedio y el vasto lateral, conservando la fuerza motora del cuádriceps; sin embargo, existe la posibilidad de que un volumen y una presión de inyección suficientes permita la difusión hacia proximal y alcanzar el N femoral^(1,2).

El safeno es el único nervio que corre en el CA, el nervio del vasto medial sigue el mismo curso, pero, de acuerdo a algunos autores, existe una duplicatura de la fascia que lo envuelve y lo mantiene fuera de este canal, superficial a la MVA, participando en la inervación del aspecto anteromedial de la rodilla, de la cápsula articular y de la porción distal del fémur, mediante sus nervios intramusculares, extramusculares y geniculares profundos; sin embargo, existen inconsistencias en la literatura^(1,2,4,5).

El femorocutáneo medial puede localizarse fuera del CA adyacente al sartorio en 39% de los casos; asimismo, el nervio retinacular medial podría encontrarse junto al músculo vasto medial; se sugiere que esta red nerviosa alrededor del CA se denomine plexo subsartorial, autores recomiendan bañar dicho plexo alcanzando las fascias musculares y por continuidad abarcar el CA, sin requerir que la aguja se aproxime a los vasos femorales. En un abordaje subsartorial, el objetivo es superficial a la MVA, y tiene la finalidad de rodear al safeno justo al traspasar esta membrana una vez que ha abandonado el CA y viaja adyacente a la rama safena de la arteria genicular descendente. Hay autores que consideran a la MVA el techo del CA, mientras otros consideran que el CA es la continuación subsartorial desde el ápice del TF; sin embargo, la hidrodissección subsartorial se disemina distalmente al CA no proximalmente. Un verdadero bloqueo del CA se debe realizar a la mitad de la MVA, para involucrar al safeno, al nervio femorocutáneo medial (hasta en el 61% de los casos), al nervio retinacular medial (rama del nervio del vasto medial) en 10% de los casos y excepcionalmente a la rama posterior del nervio obturador. La posibilidad de

compresión del safeno es mínima. Cuando el abordaje es en la parte más distal del canal y el volumen es muy pequeño, existe el peligro de que la analgesia sea insuficiente porque podría encontrarse a la altura en que el safeno ha abandonado el CA, pero también es posible especular que el volumen podría diseminarse hacia la fosa poplíteica y anestesiarse la rama posterior del nervio obturador y el plexo poplíteico, responsables de la inervación intraarticular de la rodilla, incluso dispersarse a la fosa poplíteica y al nervio ciático ocasionando bloqueo motor distal. La difusión puede ser afectada por planos tisulares dinámicos, la posición del paciente y la insuflación del torniquete^(1,2,5-8).

Se han reportado casos aislados de miotoxicidad con el abordaje del CA, principalmente posterior a un bloqueo continuo o secundario a inyección intramuscular directa y adyuvantes como esteroides y adrenalina, expresado como debilidad muscular severa, incluso cuando el anestésico se administra fuera del músculo, se considera que las inyecciones repetidas debilitan los planos fasciales facilitando una difusión más extensa del anestésico, no se descarta su relación con el daño que podría ejercer el torniquete⁽⁹⁾.

REFERENCIAS

1. Fichtner T, Moriggl B, Chan V. The optimal analgesic block for total knee arthroplasty. *Reg Anesth Pain Med.* 2016;41:711-719.
2. Yi Wong W, Bjorn S, Christin J, et al. Defining the location of the adductor canal using ultrasound. *Reg Anesth Pain Med.* 2017;42:241-245.
3. Johnston D, Sondekoppam R, Ganapathy S, et al. Determination of ED 50 y ED 95 of 0.5% ropivacaine in adductor canal block to produce quadriceps weakness. *Reg Anesth Pain Med.* 2017;42:731-736.
4. Burckett D, peng P, Chang V, Perlas A, et al. The nerves of the adductor canal and the innervation of the knee. *Reg Anesth Pain Med.* 2016;41:321-327.
5. Johnston D, Black N, et al. Spread of dye injectate in the distal femoral triangle versus the distal adductor canal: a cadaveric. *Reg Anesth Pain Med.* 2019;44:39-45.
6. Marian A, Ranganath Y, et al. A comparison of two ultrasound guided approaches to the saphenous nerve block. *Reg Anesth Pain Med.* 2015;40:623-630.
7. Swenson J, Davis J, et al. The subsartorial plexus block, a variation on the adductor canal block. *Reg Anesth Pain Med.* 2015;40:732-733.
8. Meier A, Auyong D, et al. Comparison of continuous proximal vs distal adductor canal blocks for total knee arthroplasty. *Reg Anesth Pain Med.* 2018;43:36-42.
9. Neal J, Salinas F, et al. Local anesthetic induced myotoxicity after continuous adductor canal block. *Reg Anesth Pain Med.* 2016;41:723-727.