

Bloqueo de fascia de rectos abdominales guiado por ultrasonido. Revisión narrativa

Ultrasound Guided Rectus Sheath Block. Narrative Review

Fecha de recepción: 31/03/2016 | Fecha de aprobación: 09/11/2016 | 01/06/2016

DIEGO ALBERTO MORENO MARTÍNEZ
Pontificia Universidad Javeriana, Colombia

Cómo citar: Moreno Martínez, DA. Bloqueo de fascia de rectos abdominales guiado por ultrasonido. Revisión narrativa. Univ Med. 2017;58(2):1-5. doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed58-2.brau>

RESUMEN

La anestesia regional guiada por ultrasonido se ha consolidado como una técnica efectiva y segura con progresiva y continua masificación en nuestro medio. La anestesia regional de alta calidad aplicada al bloqueo de fascia de rectos es una alternativa atractiva para procedimientos puntuales, con indicaciones específicas, utilizado en diferentes contextos, principalmente en la anestesia pediátrica ambulatoria. Esta revisión narrativa pretende profundizar en la anatomía, sonoanatomía y técnica del bloqueo de fascia de rectos. Además, discute posiciones controversiales y posibles focos de investigación futura en este campo.

Palabras clave

bloqueo de nervio; ultrasonido; anestesia regional; analgesia; herniorrafia.

ABSTRACT

The ultrasound guided regional anesthesia has been established as an effective and safe technique with progressive usefulness in our setting. The high-quality regional anesthesia applied to rectus sheath block is an attractive alternative for specific procedures, with specific indications used in different contexts, mainly in outpatient pediatric anesthesia. This narrative review aims to assess deeply about anatomy, sonoanatomy and technique of rectus sheath block. We also discuss controversial positions and possible sources of future research.

Keywords

nerve block; ultrasound; regional anesthesia; analgesia; herniorrhaphy.

Introducción

El bloqueo de fascia de rectos abdominales es una técnica popular, utilizada con creciente frecuencia en cirugías que requieren una incisión de la pared abdominal anterior en la línea media, con el objetivo de mejorar condiciones anestésicas en el intraoperatorio o mejorar la calidad de la analgesia en el postoperatorio [1,2]. El bloqueo fue descrito inicialmente por Schleich, en 1899, para mejorar la relajación de los músculos de la pared abdominal anterior en cirugía de adultos [2], y fue sugerido como manejo analgésico para reparación de hernias umbilicales en pediatría, por primera vez en 1996, por Ferguson [3]. Esta técnica de

anestesia regional es muy popular en la reparación de hernias umbilicales y epigástricas (frecuentes en edad pediátrica) [1,2,4]; sin embargo, se ha descrito para cirugía laparoscópica en ginecología de adultos [5] y piloromiotomía [6].

Las técnicas de anestesia regional guiadas por ultrasonido han demostrado mejorar la calidad de los bloqueos y son recomendadas para disminuir la cantidad de efectos adversos asociados [6,7,8].

Los casos relacionados con complicaciones serias de bloqueo de fascia de rectos en pediatría (punciones peritoneales, vasculares o hematomas retroperitoneales) son reportados durante técnicas guiadas por reparos anatómicos [2,9]. Un estudio multicéntrico que midió la frecuencia de uso y el número de complicaciones asociadas al uso de anestesia regional en pediatría (Pediatric Regional Anesthesia Network) desde abril de 2007 a marzo de 2010 en Estados Unidos, demostró la frecuente utilización de bloqueos periféricos desde la introducción de la ultrasonografía en dicho contexto, con adecuada seguridad, y reportó complicaciones similares a otros estudios multiinstitucionales europeos y sin complicaciones fatales o que duraran más de tres meses en alrededor de 15.000 bloqueos [7].

La importancia del adecuado control del dolor agudo postoperatorio y su impacto en desenlaces clínicos, funcionales, emocionales, de calidad de vida y socioeconómicos, ponen las técnicas de analgesia multimodal basadas en anestesia regional en un lugar privilegiado para impactar positivamente los resultados quirúrgicos, por la baja frecuencia de complicaciones asociadas a su adecuado uso [6,8].

Este artículo es una revisión narrativa que pretende describir las características anatómicas y sonoanatómicas de la pared abdominal anterior, relevantes para el bloqueo de fascia de rectos; la técnica guiada por ultrasonido, y los detalles técnicos asociados para mejorar la efectividad clínica y mejorar la seguridad de la técnica.

Anatomía y sonoanatomía

La inervación del músculo recto abdominal, fascia de los rectos, tejido celular subcutáneo y piel en la región umbilical, periumbilical y en la línea media abdominal está dada por los nervios intercostales de T9-T10 y T11 que son divisiones del ramo anterior de la raíz nerviosa de dichos niveles torácicos. Estos nervios transcurren por debajo del reborde costal inferior hasta llegar al plano entre el músculo transverso abdominal y la fascia del oblicuo interno hacia la línea media. En el borde lateral del músculo recto abdominal (línea semilunar), las fascias de los músculos oblicuo externo, oblicuo interno y transverso se unen y medialmente se dividen en la hoja anterior y posterior de la fascia del músculo recto abdominal que, finalmente, se unen en la línea alba (línea media) [6,10].

El nervio intercostal perfora la fascia del músculo recto anterior y transcurre entre su hoja posterior y el músculo, lo que una rama sensitiva cutánea que pasa a través del grosor del músculo para hacerse superficial e inervar la piel periumbilical (T10). Esta rama sensitiva cutánea puede dividirse antes de que el nervio intercostal perfora la fascia de los rectos y transcurrir por encima de la hoja anterior de dicha fascia hasta en un 30 % de las personas [4,11]. Es poco frecuente obtener imágenes sonoanatómicas de los nervios por su variabilidad anatómica y tamaño [2,12].

Ramas de la arteria epigástrica inferior (que transcurre caudocefálico en el plano entre la hoja posterior de la fascia y el músculo recto abdominal) perforan e irrigan el músculo recto y pueden verse con las aplicaciones Doppler color y Power Doppler [4,11]. La variabilidad anatómica de las arterias epigástricas y sus ramas musculares hacen aconsejable el uso de ultrasonido para su identificación y consecuente disminución de la frecuencia de hematomas asociados al bloqueo [2].

El paciente debe estar en posición supina con la pared abdominal anterior descubierta. La piel, el transductor y los equipos deben ser preparados de forma estéril. Se debe usar un transductor lineal de alta frecuencia para obtener

un corte transversal (alternativamente sagital) del músculo recto abdominal a nivel del ombligo (lateral a este) y mejorar las características para obtener la mejor imagen posible (frecuencia, profundidad, foco y ganancia) (figura 1). Se aconseja utilizar las aplicaciones Doppler para identificar los vasos epigástricos (figura 2) y evitarlos en la trayectoria planeada de la aguja e identificar el peritoneo la grasa peritoneal y las vísceras debajo del peritoneo (movimientos peristálticos) para evitar punciones peritoneales [13,14]. Los nervios intercostales y sus ramas terminales no son fácilmente identificables, por lo que no son el objetivo primario de la infiltración.

Figura 1. Corte transversal del músculo recto abdominal (MRA)

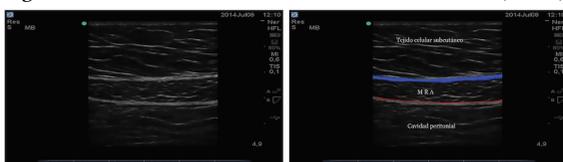


Figura 2. Doppler color



Se debe realizar una punción en plano, de medial a lateral (alternativamente céfalo-caudal, cuando se usa el corte sagital), en tiempo real, pasando piel, tejido celular subcutáneo, perforando la hoja anterior de la fascia de los rectos, pasando a través del músculo recto hasta llegar al plano superior a la hoja posterior de la fascia (entre el músculo recto y la hoja posterior de la fascia) [15,16]. Se deben evitar inyecciones intramusculares o peritoneales ubicando exactamente la punta de la aguja en el plano objetivo [16]. Previa aspiración negativa se debe infiltrar anestésico local (frecuentemente de larga acción y asociado a vasoconstrictor para aumentar el tiempo de acción) de forma fraccionada y en tiempo real. Se recomiendan

volúmenes de 10 mililitros de anestésico local por lado en adultos y 0,1 mililitros por kilogramo de peso por lado en niños [2,16] (figura 3).

Figura 3. Trayectoria de la aguja y objetivo



Discusión

El uso de ultrasonido para guiar el bloqueo de fascia de rectos ha demostrado una gran efectividad, medida en condiciones quirúrgicas y variabilidad de parámetros hemodinámicos en el intraoperatorio [2,6]; intensidad de dolor y requerimiento de medicación analgésica en el postoperatorio durante las primeras horas y la facilidad de manejo de dolor en casa, reportada por los cuidadores en reparación de hernia umbilical en el contexto pediátrico [2]. No hay reportes de complicaciones asociadas al bloqueo de fascia de rectos guiado por ultrasonido, a diferencia de las complicaciones reportadas cuando se guía por reparos anatómicos [7,9]. La guía ultrasonográfica permite no solamente identificar las estructuras objetivo del bloqueo, sino también evitar posibles fuentes de complicaciones, como estructuras vasculares y peritoneo, lo que sugiere mejor seguridad para los pacientes [8,13].

No existe una correlación adecuada entre la distancia hasta la hoja posterior de la fascia del músculo recto anterior y otros parámetros antropométricos como peso, altura o área de superficie corporal en anestesia pediátrica [2].

La precisión para identificar el plano objetivo del bloqueo de fascia de rectos en adultos, guiado por reparos anatómicos, usando la pérdida de resistencia, por anestesiólogos entrenados, fue tan solo del 45%. El 34% y 21% de las

punciones fueron superficiales o profundas al plano objetivo, respectivamente. La efectividad en la localización de la aguja es inversamente proporcional al índice de masa corporal [13].

Se recomienda el abordaje en plano de la aguja con respecto al transductor para visualizar en tiempo real tanto el cuerpo como la punta de la aguja [4]. Sin embargo, en pacientes con abundante panículo adiposo, en los que la profundidad del plano objetivo puede hacer disminuir el ángulo de la aguja con respecto al haz de sonido y su visualización durante el bloqueo, se sugiere usar agujas especialmente diseñadas (ecogénicas), aumentar dicho ángulo (idealmente 90 grados) con maniobras como técnica heel-toe y usar recursos como *steer image*. Si estos recursos no solucionan el problema de la visualización de la aguja, se puede considerar el abordaje fuera de plano [2,8].

La variabilidad en la inervación de la región periumbilical, ejemplificada con la división de la rama cutánea sensitiva del nervio intercostal previo al ingreso del nervio al compartimento de la fascia de los rectos en el 30 % de las personas, ha propiciado objetivos de bloqueo alternativos como el propuesto por Belén de José María y colaboradores [4]. Este abordaje sugiere bloquear el nervio intercostal previo a su ingreso a la fascia de los rectos, justo lateral a la línea semilunar en el plano entre el músculo oblicuo interno y el músculo transverso abdominal, en un abordaje más lateral e ingreso de la aguja en plano de lateral a medial [4,11]. Los objetivos teóricos son evitar los vasos epigástricos y sus ramas (en el músculo recto abdominal) y bloquear el nervio en una posición más proximal, lo que aumentaría la efectividad obviando la variabilidad anatómica en las divisiones distales del nervio [11] (figura 4).

Figura 4. Convergencia de fascias de oblicuo externo (OE), oblicuo interno (OI) y transverso T) en el borde lateral del recto abdominal (línea semilunar)



Referencias

1. Isaac LA, McEwen J, Hayes JA, Crawford MW. A pilot study of the rectus sheath block for pain control after umbilical hernia repair. *Paediatr Anaesth.* 2006;16(4):406-9.
2. Willschke H, Bosenberg A, Marhofer P, Johnston S, Kettner SC, Wanzel O, et al. Ultrasonography-guided rectus sheath block in paediatric anaesthesia--a new approach to an old technique. *Br J Anaesth.* 2006;97(2):244-9.
3. Ferguson S, Thomas V, Lewis I. The rectus sheath block in paediatric anaesthesia: New indications for an old technique? *Paediatr Anaesth.* 1996;6(6):463-6.
4. de Jose María B, Gotzens V, Mabrok M. Ultrasound-guided umbilical nerve block in children: a brief description of a new approach. *Paediatr Anaesth.* 2007;17(1):44-50.
5. Smith BE, Suchak M, Siggins D, Challands J. Rectus sheath block for diagnostic laparoscopy. *Anaesthesia.* 1988;43(11):947-8.
6. Abrahams MS, Horn JL, Noles LM, Aziz MF. Evidence-based medicine: ultrasound guidance for truncal blocks. *Reg Anaesth Pain Med.* 2010;35(2 Suppl):S36-42.
7. Polaner DM, Taenzer AH, Walker BJ, Bosenberg A, Krane EJ, Suresh S, et al. Pediatric Regional Anesthesia Network (PRAN): A multi-institutional study of

- the use and incidence of complications of pediatric regional anesthesia. *Anesth Analg*. 2012;115(6):1353-64.
8. Marhofer P, Greher M, Kapral S. Ultrasound guidance in regional anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2005;94(1):7-17.
 9. Yuen PM, Ng PS. Retroperitoneal hematoma after a rectus sheath block. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 2004;11(4):448.
 10. Husain NK, Ravalia A. Ultrasound-guided ilio-inguinal and rectus sheath nerve blocks. *Anaesthesia*. 2006;61(11):1126.
 11. Courreges P, Poddevin F, Lecoutre D. Para-umbilical block: a new concept for regional anaesthesia in children. *Paediatr Anaesth*. 1997;7(3):211-4.
 12. Courreges P, Poddevin F. Rectus sheath block in infants: what suitability? *Paediatr Anaesth*. 1998;8(2):181-2.
 13. Dolan J, Lucie P, Geary T, Smith M, Kenny GN. The rectus sheath block: accuracy of local anesthetic placement by trainee anesthesiologists using loss of resistance or ultrasound guidance. *Reg Anaesth Pain Med*. 2009;34(3):247-50.
 14. Dolan J, Smith M. Visualization of bowel adherent to the peritoneum before rectus sheath block: Another indication for the use of ultrasound in regional anesthesia. *Reg Anaesth Pain Med*. 2009;34(3):280-1.
 15. Sandeman DJ, Dille AV. Ultrasound-guided rectus sheath block and catheter placement. *ANZ J Surg*. 2008;78(7):621-3.
 16. Phua DS, Phoo JW, Koay CK. The ultrasound-guided rectus sheath block as an anaesthetic in adult paraumbilical hernia repair. *Anaesth Intensive Care*. 2009;37(3):499-500.