

# Bloqueos Nerviosos. Bases Anatómicas del Dolor Somático Abdomino-Pélvico

**Nerve Blocks. Anatomy of the Somatic Innervation of the Abdomino-Pelvic Cavity**

**Algieri, Agustín Daniel<sup>1</sup>; Bellía Mendiguren, María Milagros<sup>2</sup>; Mazzoglio y Nabar, Martín Javier<sup>3</sup>; Ferrante, María Soledad<sup>4</sup>; Ottone, Nicolás E.<sup>5</sup> & Algieri, Rubén Daniel<sup>6</sup>**

---

**ALGIERI, A. D.; BELLÍA MENDIGUREN, M. M.; MAZZOGLIO Y NABAR, M. J.; FERRANTE, M. S.; OTTONE, N. E. & ALGIERI, R. D.** Bloqueos nerviosos. Bases anatómicas del dolor somático abdomino-pélvico. *Int. J. Morphol.*, 41(4):1071-1076, 2023.

**RESUMEN:** El dolor abdominal es una de las sintomatologías que afectan con frecuencia la cavidad abdomino-pélvica. Dicha cavidad posee una inervación somática en la que intervienen del séptimo a doceavo nervios intercostales, ramos colaterales y terminales del plexo lumbar y el nervio pudendo; siendo objetivo de este trabajo la descripción anatómica del dolor abdominopélvico a través del plexo lumbar, nervios intercostales y nervio pudendo, sus diferentes patrones y variaciones de conformación, y las implicancias de éstas últimas en las distintas maniobras clínicas-quirúrgicas. Se realizó un estudio descriptivo, observacional y morfométrico de la inervación somática de la cavidad abdomino-pélvica, en 50 preparaciones cadavéricas, fijadas en solución de formaldehído, de la Tercera Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, entre Agosto/2017-Diciembre/2019. La descripción clásica del plexo lumbar se encontró en 35 casos; la presencia del nervio femoral accesorio en ningún caso; así como también la ausencia del nervio iliohipogástrico en ningún caso; el nervio obturador accesorio se halló en 2 casos; el nervio genitofemoral dividiéndose dentro de la masa muscular del psoas mayor en 6 casos; el nervio cutáneo femoral lateral emergiendo únicamente de la segunda raíz lumbar en 6 casos y por último se encontró la presencia de un ramo del nervio obturador uniéndose al tronco lumbosacro en un caso. Los nervios intercostales y el nervio pudendo presentaron una disposición clásica en todos los casos analizados. Es esencial un adecuado conocimiento y descripción del plexo lumbar, nervios intercostales y nervio pudendo para un adecuado abordaje de la cavidad abdomino-pélvica en los bloqueos nerviosos.

**PALABRAS CLAVE:** Plexo lumbar; Nervios intercostales; Nervio pudendo; Variaciones anatómicas; Bloqueos nerviosos.

---

## INTRODUCCIÓN

El dolor abdominal es una de las sintomatologías más frecuentes en la mayoría de las patologías que afectan la cavidad abdomino pélvica (Algieri *et al.*, 2014). La cavidad abdominopélvica comprende el concepto funcional de la cavidad abdominal y pélvica, encontrándose comprendida hacia superior por el diafragma; posteriormente por el músculo cuadrado lumbar, los músculos psoas mayor y menor y la columna vertebral tomando relación con

los músculos que forman parte de la región lumbar del dorso; posterolateralmente e inferior al estrecho superior de la pelvis se encuentra el músculo piriforme, sacro y cóccix; anterolateralmente por el músculo transverso del abdomen, músculo oblicuo interno del abdomen, músculo oblicuo externo del abdomen, músculo recto del abdomen y el músculo piramidal encima del estrecho superior de la pelvis; hacia inferior del estrecho, actúa como límite el músculo

<sup>1</sup> Médico, Auxiliar docente de la Tercera Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina. UBA, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Auxiliar docente de la Tercera Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina UBA, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup> Médico. Especialista en Psiquiatría, Especialista en Neurología Cognitiva y Neuropsiquiatría (UBA), Docente Autorizado de la Facultad de Medicina-UBA en los Departamentos de Anatomía y de Psiquiatría y Salud Mental, Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup> Médica, Especialista en Cirugía General y Emergentología, Jefe de Trabajos Prácticos 3° Cátedra Anatomía, Facultad Medicina, UBA, Buenos Aires, Argentina.

<sup>5</sup> Médico, Doctor en Ciencias Morfológicas, Profesor Asociado, Director Laboratorio de Plastinación y Técnicas Anatómicas Facultad de Odontología. Centro de Excelencia en Estudios Morfológicos y Quirúrgicos (CEMyQ), Director de Postgrado e Investigación, Facultad de Odontología, UFRO. Universidad de La Frontera (UFRO), Temuco, Chile.

<sup>6</sup> Médico, Especialista en Cirugía General y en Emergentología, Doctor en Medicina (UBA), Docente Autorizado-Cirugía General (UBA), Profesor Adjunto Regular de Anatomía (Facultad de Medicina - UBA), Jefe del Servicio de Emergencias- Hospital Municipal de Morón, Ex Presidente de la Asociación Argentina de Anatomía, Buenos Aires, Argentina.

obturador interno con el hueso coxal. Por último, como límite inferior lo constituye el piso pelviano. Dicha cavidad posee una inervación visceral proveniente del sistema nervioso autónomo y una inervación somática que participa en la inervación de las paredes musculares (Rouvière & Delmas, 2005).

En la inervación somática intervienen del 7° al 12° nervios intercostales, ramos colaterales y terminales del plexo lumbar para los músculos cuadrado lumbar, psoas mayor y músculos de la pared anterolateral, y el nervio pudendo para los músculos que forman parte del periné (Testut & Latarjet, 1984).

El dolor abdominal puede ocurrir por alteraciones en las distintas vísceras siendo de tipo quemante, punzante o cólico. Debido a la existencia de múltiples trastornos que repercuten en esta sintomatología es necesario acompañar cualquier procedimiento con semiología y diferentes métodos de diagnóstico (Domingo *et al.*, 2004; Mejía Terrazas *et al.*, 2010).

De modo que es objetivo de este trabajo la descripción anatómica del dolor abdominopélvico a través del plexo lumbar, nervios intercostales y nervio pudendo, sus diferentes patrones y variaciones de conformación, y las implicancias de éstas últimas en las distintas maniobras para una mejor comprensión de los territorios de inervación de la cavidad abdomino pélvica a la hora de realizar bloqueos nerviosos, dado sus implicancias anatómo-clínico-quirúrgicas.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y morfométrico de la inervación somática de la cavidad abdomino pélvica, principalmente de los ramos colaterales y terminales del plexo lumbar, nervios intercostales y del nervio pudendo. Para ello, se utilizaron 50 preparaciones cadavéricas fijadas en una solución de formaldehído al 10 %, de la Tercera Cátedra de Anatomía, Facultad de Medici-

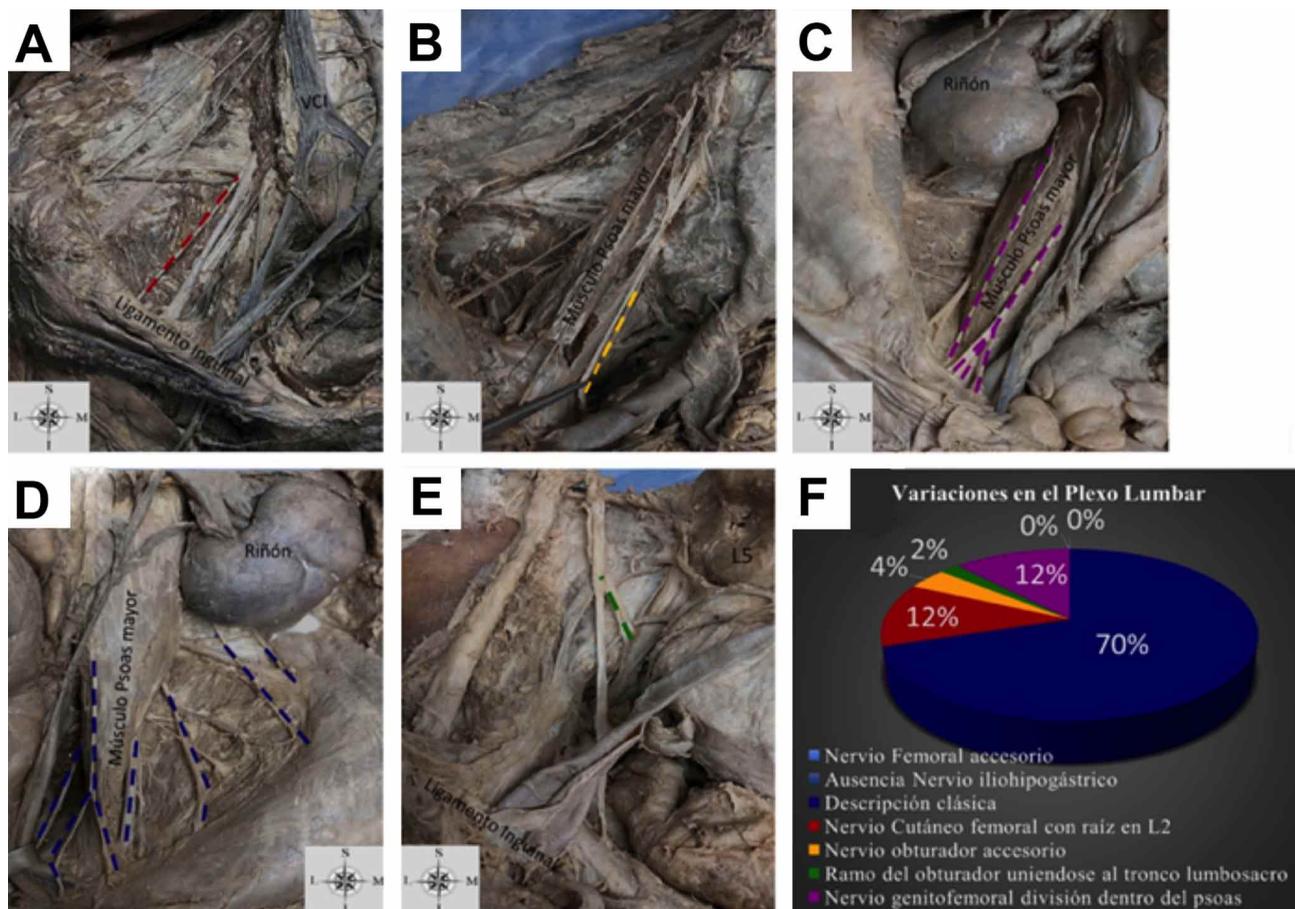


Fig. 1. A. Nervio cutáneo femoral con raíz en L2. B. Nervio obturador accesorio. C. Nervio genitofemoral con división dentro del músculo psoas. D. Descripción clásica de la distribución. E. Ramo del nervio obturador uniéndose tronco lumbosacro F. Gráfico en el que se distribuyen las variaciones anatómicas en el plexo lumbar.

na, Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina, en un período comprendido entre Agosto 2017 a Diciembre 2019.

## RESULTADOS

En cuanto a las variaciones del plexo lumbar (Fig. 1F) se encontró: el nervio cutáneo femoral lateral emergiendo de la segunda raíz lumbar en 6 casos (12 %) (Fig. 1A); el nervio obturador accesorio se halló en 2 casos (4 %) (Fig. 1B); el nervio genitofemoral dividiéndose dentro de la masa muscular del músculo psoas mayor en 6 casos (12 %) (Fig. 1C); la presencia del nervio femoral accesorio en ningún caso (0 %); así como también la ausencia del nervio iliohipogástrico en ningún caso (0 %); la descripción clásica del plexo lumbar en 35 casos (70 %) (Fig. 1D); y por último, se encontró la presencia de un ramo del nervio obturador uniéndose al tronco lumbosacro en 1 caso (2 %) (Figs. 1E).

Los nervios intercostales presentaron un patrón de conformación clásica en los 50 casos (100 %), no presentando variaciones en ninguno de los casos analizados (Figs. 2A,B).

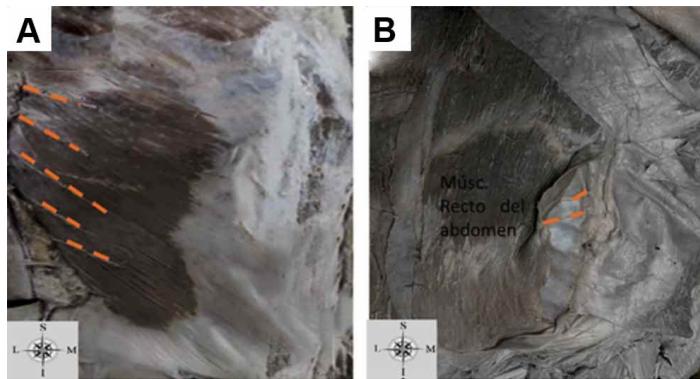


Fig. 2. A y B. Conformación clásica de los nervios intercostales (A y B, vista anterior).

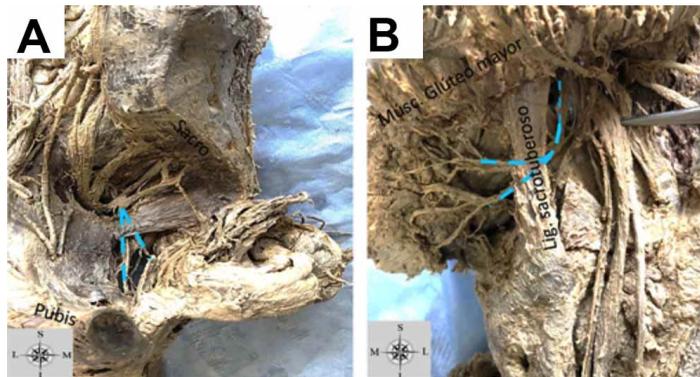


Fig. 3. A y B. Disposición del nervio pudendo (A. vista anterior; B. vista posterior).

El nervio pudendo presentó un patrón de conformación clásica en los 50 casos (100 %), no presentando variaciones en ninguno de los casos analizados (Figs. 3A,B).

## DISCUSIÓN

El conocimiento de la anatomía nerviosa somática de la cavidad abdomino-pélvica resulta relevante a la hora de realizar bloqueos nerviosos.

El plexo lumbar puede ser abordado por vía anterior o posterior. Solamente los abordajes posteriores a nivel lumbar son los verdaderos bloqueos dado que afectan a todo el plexo. Los abordajes anteriores inguinales son multibloqueos ya que afectan a los troncos de los ramos del plexo lumbar.

Testut & Latarjet (1984) consideran que el plexo lumbar está situado entre las fibras del músculo psoas mayor, a nivel del ángulo formado entre los procesos transversos y cuerpos vertebrales. Nace desde la primera raíz lumbar hasta la cuarta raíz lumbar. El ramo anterior de la primera raíz lumbar recibe un ramo del duodécimo nervio intercostal y de esta unión se forma el nervio iliohipogástrico e ilioinguinal (Moreno Egea, 2016). A su vez, el ramo anterior de la primera raíz lumbar da un tercer ramo que se une con el ramo anterior de la segunda raíz lumbar constituyendo a los nervios genitofemoral y cutáneo femoral lateral. Finalmente, las ramas anteriores de la segunda, tercera y cuarta raíz dan origen al nervio obturador (Mansilla *et al.*, 2018); mientras que las ramas posteriores de la segunda, tercera y cuarta raíz lumbar originan al nervio femoral.

De acuerdo con Bichat, del plexo lumbar se originan ramos colaterales cortos, musculares, que se dirigen a los músculos psoas mayor, psoas menor y cuadrado lumbar. Los nervios iliohipogástrico, ilioinguinal, genitofemoral y cutáneo femoral lateral son considerados ramos colaterales largos; mientras que el nervio femoral y el nervio obturador son clasificados como ramos terminales del plexo lumbar.

Webber (1961) describió como variaciones comunes de ramos del plexo lumbar a la ausencia del nervio iliohipogástrico, la división del nervio genitofemoral dentro del vientre muscular del músculo psoas mayor, el origen del nervio cutáneo femoral lateral desde la primera y segunda raíz lumbar o sólo desde la segunda raíz lumbar, la presencia de un nervio obturador accesorio y la bifurcación del nervio femoral.

La ubicación del plexo lumbar en el interior de la masa del músculo psoas mayor es el fundamento para el abordaje al plexo por vía posterior. La profundidad de inserción de la aguja es relevante debido a que una profundidad mayor a 12 cm puede producir penetración en la cavidad peritoneal. Es importante que el avance de la aguja luego del contacto óseo con la apófisis transversa no supere los 18 mm ya que esta distancia es constante sin importar sexo, tamaño, peso ni índice de masa corporal (Gallardo Narcisi, 2017). Al paciente se lo debe colocar decúbito lateral con el lado a bloquear en la parte superior y la cadera flexionada para proporcionararle la sedación (Fig. 4).

Se describen diferentes abordajes, Capdevilla identifica un punto medio a nivel de L4 y una línea entre el margen posterosuperior de las crestas ilíacas y donde se intersecan, es el sitio de punción. Su técnica se dejó de utilizar debido que la línea intercrestal puede variar desde L3 a S1 produciendo numerosas complicaciones (Gallardo Narcisi, 2017) (Fig. 4).

Winnie, describió un abordaje posterior identificando un punto medio en L4-L5 y una línea paralela que pasa por el margen posterosuperior de las crestas ilíacas. Donde toman contacto, es el sitio de punción avanzando con la aguja hasta el proceso lateral de L5 (Gallardo Narcisi, 2017) (Fig. 4).

Chayen, en su técnica, reconoce L4 y traza una línea 3cm caudalmente y luego otra línea perpendicular de 5cm

siendo éste el punto de punción. Dirige la aguja hacia el proceso lateral de L5 produciendo una anestesia de todo el plexo lumbar considerándose como bloqueo del compartimiento del psoas (Gallardo Narcisi, 2017) (Fig. 4).

Parkinson, localiza la línea media entre L3 y L4 e introduce la aguja y avanza hasta contactar con el proceso lateral de L3 (Gallardo Narcisi, 2017) (Fig. 4).

Con respecto al bloqueo del plexo lumbar por vía anterior, Albanese en su técnica, describió tres sitios de punción (Algieri *et al.*, 2014). El primero toma como punto de referencia a la espina ilíaca anterosuperior (EIAS) y dirige la aguja en dirección transversa y superficial, caudal parasagital (entre los músculos oblicuo interno y transverso del abdomen) y en dirección frontal perforando entre los músculos oblicuo externo e interno del abdomen. El segundo lugar de punción es inferior a la laguna vascular, lateral a los vasos femorales y desde allí en dirección transversa hasta la raíz del escroto; luego de forma frontal alcanzando el cordón espermático a nivel de la raíz del escroto, espina del pubis y pilares del músculo oblicuo externo del abdomen (sin atravesarlo), infiltrando en el plano frontal profundamente al pilar lateral del músculo oblicuo externo del abdomen. Por último, el tercer punto es sobre el músculo recto anterior del abdomen y la línea biilíaca infiltrando hacia la sínfisis del pubis atravesando el pilar medial del músculo oblicuo externo del abdomen y hacia el ombligo. De esta forma, se logra el bloqueo de los nervios iliohipogástrico, ilioinguinal y genitofemoral (Algieri *et al.*, 2014) (Fig. 5).

Según autores clásicos como Testut & Latarjet (1984) y Rouvière & Delmas (2005), los seis últimos nervios intercostales inervan al músculo recto del abdomen. Sus filetes nerviosos discurren entre el músculo oblicuo interno y transverso del abdomen. Finalmente, los nervios intercostales superiores T7-9 se dividen en el interior de la vaina de los rectos, mientras que los nervios inferiores T10-12 lo hacen por fuera de la vaina. El lugar clásico para el bloqueo intercostal es el ángulo costal donde el paciente debe colocarse en decúbito lateral identificando el espacio intercostal a bloquear y un punto entre la línea axilar media y anterior (Domingo *et al.*, 2004) (Fig. 6).

El nervio pudendo, de acuerdo con su descripción clásica, emerge de la unión del ramo anterior de la segunda, tercera y cuarta raíz sacra y se dirige a la incisura isquiática mayor. Tiene un trayecto en la región glútea, contorneando la espina isquiática acompañado

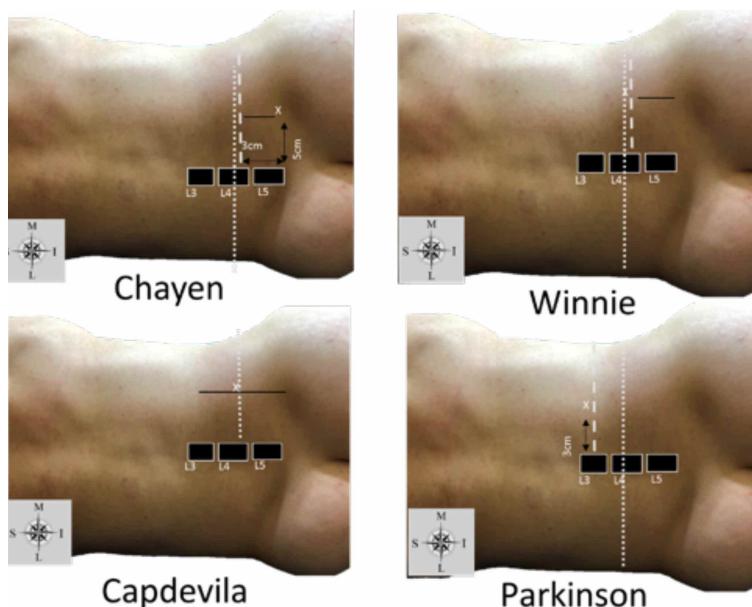


Fig. 4. Técnicas de bloqueo nervioso del plexo lumbar por abordaje posterior.

por los vasos pudendos y continua hacia la incisura isquiática menor ingresando en la fosa isquioanal transcurriendo en ella dentro del canal pudendo. El punto más accesible para el bloqueo del nervio pudendo es en el sitio donde se aproxima a la espina isquiática. Es necesario que el paciente se encuentre en decúbito supino, apoyado sobre la cabeza, torso y nalgas, con las piernas levantadas y apoyadas sobre los complementos de la mesa de exploración.

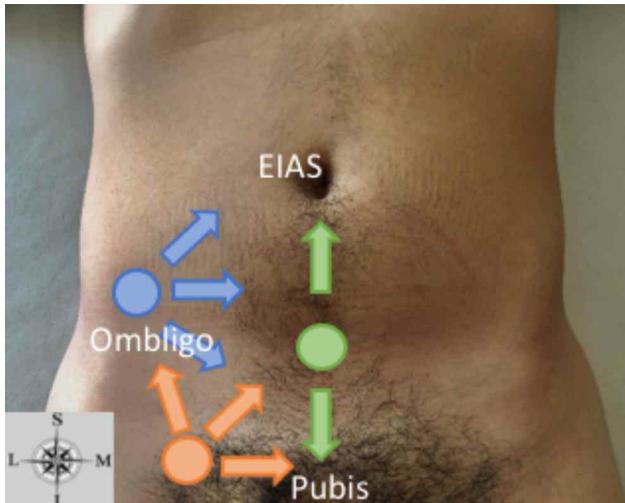


Fig. 5. Técnica de bloqueo nervioso del plexo lumbar por abordaje anterior (EIAS, espina ilíaca anterosuperior).

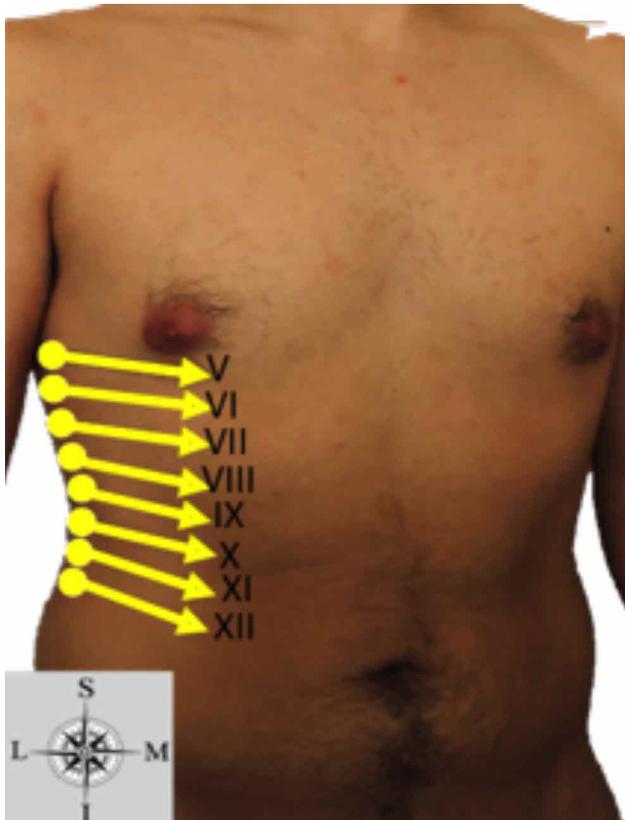


Fig. 6. Técnica de bloqueo de los nervios intercostales.

El bloqueo del nervio pudendo comprende un procedimiento transvaginal (transisquiorrectal en el hombre) y transperineal. En la maniobra transvaginal, la aguja se introduce por el ligamento sacroespinoso. Se palpa la espina isquiática y la aguja se introduce en la mucosa vaginal contra la pared posterior e inferior de la espina isquiática (Itza Santos *et al.*, 2010) (Fig. 7).

Por otro lado, en la vía transperineal, se inserta el dedo índice izquierdo en el ano y se palpa la espina isquiática; luego se introduce la aguja. Se extrae la aguja hasta que la punta quede por debajo de la piel y se introduce nuevamente hacia la tuberosidad isquiática hasta impactar contra el hueso coxal. Se vuelve a extraer la aguja hasta que la punta queda por debajo de la piel y se infiltran los genitales externos (Borgno *et al.*, 2017) (Fig. 7).

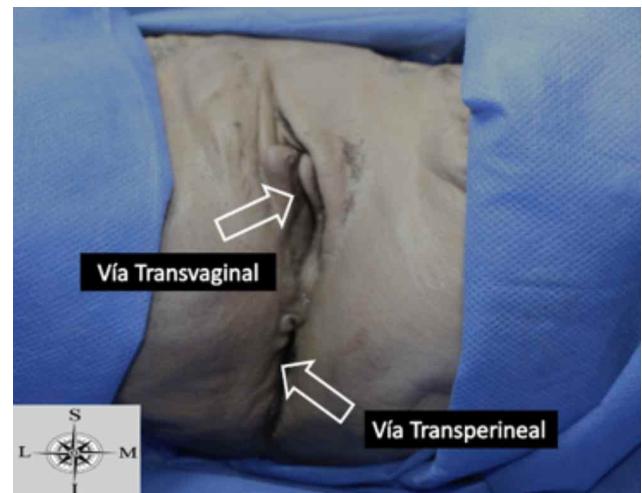


Fig. 7. Técnica de bloqueo nervioso del nervio pudendo por abordaje transvaginal y transperineal.

Estos procedimientos se acompañan de un bloqueo en el nervio ilioinguinal tomando como punto de referencia a la espina ilíaca anterosuperior y realizando el procedimiento mencionado por Albanese debido a que este nervio envía ramos a la porción anterior de la vulva y clítoris (Itza Santos *et al.*, 2010).

En la actualidad, y con el advenimiento de la ecografía, la técnica de los bloqueos nerviosos utilizando únicamente reparos anatómicos ha disminuido ya que se demostró que, por este método, hay una menor tasa de éxito; así como también, las numerosas variaciones descritas en este trabajo llevan a que aumente aún más el riesgo de complicaciones (Pastor Guzmán *et al.*, 2007; Parras & Blanco, 2013).

La utilización de la ecografía como guía para la ejecución de los bloqueos nerviosos, permite una precisa ubicación del nervio a punzar, pudiendo además observarse su relación

con las estructuras adyacentes y la de éstas con la aguja, siendo de gran ayuda en los casos en que los pacientes presentan variaciones anatómicas (Olave *et al.*, 2013). La ultrasonografía puede ser utilizada en forma directa, visualizando la completa realización del procedimiento, o indirecta, utilizándola para identificar y marcar la localización del nervio en cuestión, previo a la punción (Parras & Blanco, 2013).

## CONCLUSIONES

Es esencial un apropiado conocimiento y descripción del plexo lumbar, nervios intercostales y nervio pudendo para un adecuado abordaje clínico quirúrgico de la cavidad abdomino-pélvica. Es de notar la prevalencia de las variaciones de los ramos del plexo lumbar a la hora de la inervación de las paredes de dicha cavidad. La importancia del conocimiento de las variaciones radica como punto de partida para el tratamiento de cualquier patología traumática o no que involucre y comprometa la cavidad abdomino-pélvica.

El bloqueo de los plexos nerviosos es un procedimiento no invasivo que permite mejorar el manejo del dolor. El bloqueo del plexo lumbar es relevante para la atención de la patología de la pared abdominal junto con cirugías de cadera o rodilla para la analgesia intra y postoperatoria. El bloqueo del nervio pudendo es relevante para la atención de partos normales, espontáneos y de partos de nalgas donde con la anestesia no se alteran las contracciones uterinas y la paciente coopera más durante el parto y el reparo perineal. En ginecología, puede ser utilizado para procedimientos vaginales y vulvares.

---

**ALGIERI, A. D.; BELLÍA MENDIGUREN, M. M.; MAZZOGLIO Y NABAR, M. J.; FERRANTE, M. S.; OTTONE, N. E. & ALGIERI, R. D.** Nerve blocks. Anatomy of the somatic innervation of the abdomino-pelvic cavity. *Int. J. Morphol.*, 41(4):1071-1076, 2023.

**SUMMARY:** Abdominal pain is one of the symptoms that affect the abdominal-pelvic cavity. The abdominal-pelvic cavity has a somatic innervation involving the seventh to twelfth intercostal nerves, collateral and terminal branches of the lumbar plexus and the pudendal nerve. The objective of this work is the description of the lumbar plexus, intercostal nerves and pudendal nerve, its different patterns and structure variations, as well as its implications during pain management in patients. A descriptive, observational, and morphometric study of patterns and structure variations of the lumbar plexus, intercostal nerves and pudendal nerve was conducted in 50 formalin-fixed cadaveric dissections of the Third Chair of Anatomy at the School of Medicine in the Universidad de Buenos Aires from August 2017 to December/2019. The standard description of the lumbar plexus was found in 35 cases; accessory femoral nerve was not present in any of the cases; absence of the iliohipogastric

nerve was also not found in any case, while the accessory obturator nerve was found in 2 cases; genitofemoral nerve dividing within the muscle mass of psoas in 6 cases; lateral femoral cutaneous nerve emerging only from the second lumbar root in 6 cases and finally, presence of a branch of the obturator nerve was found joining the lumbosacral trunk in one case. The pudendal and intercostal nerve patterns presented a typical pathway in all cases. Adequate knowledge and description of the lumbar plexus, intercostal nerves and pudendal nerve is essential for an adequate approach of the abdominal-pelvic cavity in nerve blocks.

**KEY WORDS:** Lumbar plexus; Intercostal nerves; Pudendal nerve; Anatomical variations; Nerve blocks.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Algieri, R. D.; Ferrante, M. S.; Fernández, J. P.; Ugartemendia, J. S. & Bernadou, M.M. Anatomía de la pared anterolateral del abdomen valoración ultrasonográfica y su aplicación como guía en los bloqueos nerviosos. *Int. J. Med. Surg. Sci.*, 1(3):205-12, 2014.
- Borgno, L. M.; Mansilla, A.; Calisto, J. & Cabrera, J. A. Análisis morfológico del nervio pudendo y su abordaje clínico. *Rev. Argent. Anat. Online*, 8(3):134-40, 2017.
- Domingo, V.; Aguilar, J. L. & Pelaez, R. Bloqueos nerviosos periféricos de la extremidad inferior para analgesia post operatoria y tratamiento del dolor crónico. *Rev. Soc. Esp. Dolor*, 11:223-37, 2004.
- Gallardo Narcisi, J. Bloqueo del plexo lumbar. *Rev. Chil. Anest.*, 36:32-48, 2017.
- Itza Santos, F.; Salinas, J.; Zarza, D.; Gómez Sancha, F. & Allona Almagro, A. Actualización del síndrome de atrapamiento del nervio pudendo: Enfoque anatómico-quirúrgico, diagnóstico y terapéutico. *Actas Urol. Esp.*, 34(6):500-9, 2010.
- Mansilla, S.; Cancela, N. & Borgno, M. Abordaje anatómico-quirúrgico del nervio obturador. *Rev. Argent. Anat. Online*, 9(1):27-32, 2018.
- Mejía Terrazas, G. E.; Panoso Bustamante, A. & Garduño Juárez, A. Bloqueo del compartimiento del psoas. *Rev. Mex. Anestesiología*, 33(1):31-8, 2010.
- Moreno Egea, A. Anatomía aplicada a la neurectomía del iliohipogástrico laparoscopia extraperitoneal. *Rev. Argent. Anat. Online*, 7(1):20-4, 2016.
- Olave, E.; Cabezas, J.; Soto, A. & Binvinat, O. Accessory femoral nerve: a variation of lumbar plexus. *Int. J. Morphol.*, 31(4):1479-81, 2013.
- Parras, T. & Blanco, R. Bloqueo pudendo ecoguiado. *Cir. Mayor Ambul.*, 18(1):31-7, 2013.
- Pastor Guzmán, J. M.; Pastor Navarro, H.; Donate Moreno, M. J.; Pardal Fernández, J. M.; Carrión López, P.; Salinas Sánchez, A. & Virseda Rodríguez, J.A. Neuropatía femoral en cirugía urológica. *Actas Urol. Esp.*, 31(8):885-94, 2007.
- Rouvière, H. & Delmas, A. *Anatomía Humana*. Tomo II, Barcelona, Masson, 2005. pp. 271-84.
- Testut, L. & Latarjet, A. *Tratado de Anatomía Humana*. Tomo III. Barcelona, Salvat, 1984. pp. 301-25, 330.
- Webber, R. H. Some variations in the lumbar plexus of nerves in man. *Acta Anat. (Basel)*, 44:336-45, 1961.

Dirección para correspondencia:

Agustín Daniel Algieri

Médico

Auxiliar docente de la Tercera Cátedra de Anatomía.

Facultad de Medicina

Universidad de Buenos Aires

Buenos Aires - ARGENTINA

E-mail: rdalgieri08@hotmail.com