

# NEUROSONOGRAFÍA PÉLVICA: UNA NUEVA HERRAMIENTA EN EL DIAGNÓSTICO Y CONTROL DE LA ENDOMETRIOSIS DEL PLEXO LUMBOSACRO Y NERVIOS CIÁTICOS, UNA VISIÓN ACTUAL

JOSÉ AS DE ARRUDA CAMARA, ADILSON C FERREIRA, LARA OLIVEIRA DUTRA

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** El dolor pélvico crónico tiene entre varias causas la endometriosis y entre los tipos, el infiltrante profundo es el que más se relaciona con síntomas severos e incapacitantes, tardando en ocasiones años en ser diagnosticado, lo que se ha convertido en un grave problema de salud en todo el mundo, entre los diversos tipos, la afectación neural es la que menos se diagnostica mediante ecografía.

**OBJETIVO:** Revisar, identificar, comparar los hallazgos ecográficos entre una paciente con endometriosis neural y una paciente sana, así como describir la que creemos que es la primera técnica ecográfica para esta evaluación.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** La presente es una revisión bibliográfica y evaluación comparativa entre una paciente con endometriosis neurotrópica y una paciente sin endometriosis, con descripción de una técnica ecográfica para tal fin, nuestra investigación se debe a la factibilidad del diagnóstico ecográfico de la endometriosis neurotrópica, es decir, la que causa lesiones en los nervios pélvicos como las ramas del nervio sacro, el tronco lumbosacro y el nervio ciático.

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN:** En esta evaluación examinamos a dos pacientes, una con diagnóstico de endometriosis neurotrópica en tronco lumbosacro y nervio ciático y la otra sin síntomas clínicos para comparar los hallazgos ecográficos; En la paciente afectada se realizó nuestra técnica de evaluación y se pudo diagnosticar la alteración nerviosa, que además había sido confirmada por resonancia magnética, además se pudo visualizar las raíces nerviosas de la paciente sin endometriosis.

**CONCLUSIÓN:** En vista de nuestra técnica de exploración aún incipiente, que requiere más estudios para consolidarse como una técnica reproducible, fue posible visualizar la alteración neural del paciente afectado y compararla con el paciente no afectado. Para nuestra sorpresa se encontró poca literatura sobre el tema.

**PALABRAS CLAVE:** ENDOMETRIOSIS, NEURO ENDOMETRIOSIS, NERVIOS PÉLVICOS, NERVIOS CIÁTICOS, PLEXO SACRO, PLEXO LUMBOSACRO, DOLOR CATAMENIAL, DOLOR CÍCLICO, DOLOR PÉLVICO CRÓNICO Y ECOGRAFÍA

## INTRODUCCIÓN

La endometriosis es una condición definida por la presencia de tejido endometrial fuera del útero (glándula y estroma) 35-50%<sup>2-3</sup>. El dolor pélvico crónico en la mujer se define como un dolor persistente y no cíclico percibido en estructuras relacionadas con la pelvis y con una duración superior a seis meses y afecta a una de cada seis mujeres adultas<sup>4</sup>, es una de las manifestaciones clínicas más frecuentes de la endometriosis, donde 71 al 87% de las mujeres que lo manifiestan tienen evidencia laparoscópica de lesiones de endometriosis<sup>5</sup>. La afectación neural es rara y su prevalencia se limita a reportes de casos<sup>6</sup>. A pesar de su rareza, tiene una relevancia clínica significativa debido al potencial de los síntomas sensoriales y motores para causar deterioro de la

calidad de vida y dificultades de tratamiento, la endometriosis neural puede diagnosticarse en base a los hallazgos de imagen, pero a menudo puede pasarse por alto o subdiagnosticarse<sup>7</sup>. Las neuropatías periféricas continúan siendo una de las razones más comunes por las que la población general busca atención neurológica<sup>8</sup>.

Tras una búsqueda en la literatura más reciente, durante los últimos siete años, intentaremos mostrar dónde está la evaluación del plexo sacro y nervios ciáticos, afectados por endometriosis, mediante ecografía, y qué estamos realizando en nuestro servicio.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron búsquedas en la literatura utilizando Pub-

1. Instituto Arruda Camara

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:  
INSTITUTO ARRUDA CAMARA  
Av. Luiz Carlos Prestes 410, sala 211, Barra da Tijuca RJ,  
Rio de Janeiro. CEP – 22631-390  
Email – drjosearruda7@gmail.com

med y Google Scholar para las siguientes palabras clave: endometriosis, neuro endometriosis, nervios pélvicos, nervio ciático, plexo sacro, plexo lumbosacro, dolor catamenial, dolor cíclico, dolor pélvico crónico y ultrasonido.

**RESULTS**

Utilizando la técnica de abordaje ecográfico abdominal con sonda convexa de baja frecuencia en dos equipos diferentes WS80 elite Samsung y Voluson E10 BT 18 GE, ajustados para el estudio de la pelvis, examinamos a dos pacientes, una de las cuales se sabía que padecía endometriosis del tronco lumbosacro y nervio ciático y otro sin síntomas clínicos. A continuación demostramos la técnica utilizada para evaluar las raíces lumbares y el tronco lumbosacro (figuras 1-7).



Figura 1 – Sección sagital en la región infraumbilical para demostrar las vértebras L3, L4 y L5 y el sacro (S1) y sus respectivos espacios intervertebrales (flechas).



Figura 1 – Sección sagital en la región infraumbilical para demostrar las vértebras L3, L4 y L5 y el sacro (S1) y sus respectivos espacios intervertebrales (flechas).



Figura 3 – Corte parasagital con inclinación medial entre 15 y 30° para visualizar la emergencia de las raíces lumbares de L4 y L5 y su unión en la formación del tronco lumbosacro.

Con estos cortes pudimos demostrar tanto las raíces nerviosas como su respectiva unión en la formación del tronco lumbosacro, pero cuando identificamos las vértebras y sus respectivos espacios en un corte sagital en la región infraumbilical, rotamos el transductor 90° para visualización directa de las vértebras, fibras nerviosas dentro del canal medular con el fin de caracterizarlas para mostrar sus características ecográficas <sup>10</sup> en la topografía del canal extramedular, como se ve a continuación.

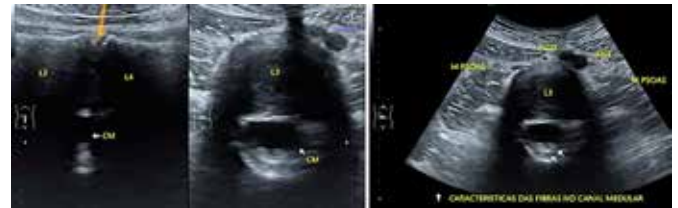


Figura 4 – Características ecográficas de las fibras nerviosas dentro del canal espinal (flechas blancas) y el espacio intervertebral (flecha amarilla) en cortes sagitales y axiales a nivel de la bifurcación de la aorta en las arterias ilíacas.

A continuación utilizamos la técnica Doppler color para identificar los grandes vasos de la pelvis (arterias y venas) y sus correlaciones con el tronco lumbosacro posterior al músculo psoas.

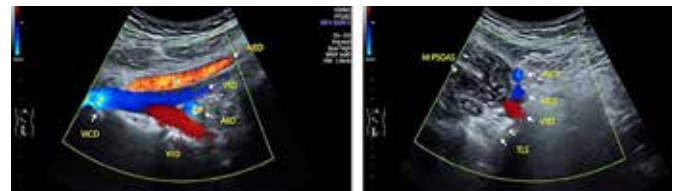


Figura 5 – Identificación en corte parasagital oblicuo externo en la pelvis a nivel de la bifurcación de los grandes vasos, demostrando arteria ilíaca externa derecha (AIED) (color rojo), vena ilíaca externa derecha (VIED) (color azul), arteria ilíaca interna derecha (AIID) (color azul), vena ilíaca interna derecha (VIID) (color rojo) y vena ilíaca común derecha (VICD) (color azul), y en la sección axial demostramos el tronco lumbosacro (TLS) justo debajo de la confluencia de las venas ilíacas interna y externa y posteromedial al músculo psoas.

En una sección axial oblicua parasagital, demostramos la relación entre la raíz nerviosa, el proceso transverso de L5 y el músculo psoas.



Figura 6 – Demostración del tronco lumbosacro en sección transversal por encima del proceso transverso y posteromedial al músculo psoas (flecha blanca).

Finalmente, la demostración de dos casos diferentes donde la primera imagen representa una unión de la raíz de L4 y L5 en la formación de un tronco lumbosacro de aspecto normal, hiperecogénico con patrón fibrilar mantenido y sin engrosamiento y en la segunda imagen la visualización de un tronco lumbosacro engrosado, heterogéneo con pérdida del patrón fibrilar, demostrándose una clara afectación de un patrón infiltrante en el mismo y, justo debajo, la confirmación de la endometriosis por resonancia magnética.

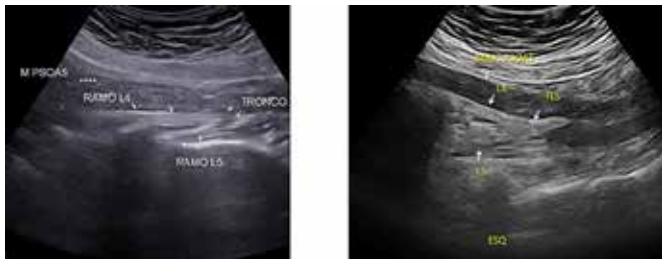


Figura 6 – Primera imagen de la unión de las raíces de L4 y L5 en la formación de un tronco lumbosacro normal en vista parasagital con inclinación medial en la pelvis; y segunda imagen la formación de un tronco lumbosacro afectado por infiltración por endometriosis.



Figura 7 – Confirmación de la afectación de la región de formación del nervio ciático en la resonancia magnética (flechas amarillas).

Nuestro estudio se realizó con el paciente sometido a preparación intestinal luego de utilizar al día siguiente: Picosulfato de sodio 2,5 mg dos (02) perlas gelatinosas por vía oral; dieta de alta absorción e ingesta de al menos dos litros de agua y enema de flota una hora antes del examen. La evaluación se realizó únicamente por vía abdominal con sonda convexa.

En la línea de evaluación ecográfica de nervios, avanzamos de cara a las nuevas tecnologías donde incluso se está utilizando la elastografía “shear wave” para la evaluación y mapeo neural <sup>11-12</sup>.

## DISCUSIÓN

En nuestra investigación, primero intentamos mostrar la identificación anatómica de los nervios pélvicos y su relación con las estructuras óseas, musculares y vasculares. Possover en 2004 identificó los nervios pélvicos con estimulación eléctrica con el fin de reducir la iatrogenésis de la vejiga y el recto después de la cirugía pélvica <sup>9</sup>, la Sociedad Americana de Neuroimagen en 2015 demuestra que el nervio puede ser evaluado efectivamente en su sección transversal en ciertos lugares de interés condición clínica, su variabilidad a lo largo de su trayecto, ecogenicidad,

vascularización y movilidad <sup>10</sup>. Utilizando los cinco parámetros en 2016, la ecografía fue descrita en el diagnóstico de endometriosis del nervio ciático extrapélvico por el grupo húngaro con confirmación de la lesión por resonancia magnética y fue posible demostrar la mejoría clínica por ecografía tras el tratamiento <sup>11</sup>. Por tanto, sabemos que es posible identificar los nervios anatómicos y su visualización mediante ecografía, con estos datos nuestro estudio se basa en la identificación del tronco lumbosacro (unión de las raíces nerviosas L4 y L5) y la caracterización de la estructura ecográfica normal bien como la visualización del nervio ciático extrapélvico así como el trabajo del grupo húngaro <sup>11</sup>.

## CONCLUSIÓN

Como se ve en las Figuras 1-6, demostramos que se ha hecho posible visualizar las raíces nerviosas lumbares y la formación del tronco lumbosacro siguiendo referencias anatómicas con reglas y técnicas ecográficas ya bien establecidas tanto en modo B como en Doppler.

El conocimiento previo de las características ecotexturales y ultrasónicas de las fibras nerviosas y estructuras adyacentes, como los vasos sanguíneos y sus correlaciones, nos ha permitido visualizarlas; ya que la endometriosis neural sigue siendo un objeto de estudio raro y se resume en algunos informes de casos.

Creemos que por su importancia clínica y social es todavía un área muy nueva y emergente, que requiere de más estudios y publicaciones, lo que nos ayudará a tener mejores resultados en el diagnóstico y control de la patología en el futuro.

## REFERENCIAS

- Olive DL, Schwartz LB. Endometriosis. *N Engl J Med.* 1993; 328(24): 1759-1769.
- Giudice LC, Kao LC. Endometriosis. *Lancet* 2004; 364(9447): 1789-1799.
- Morassutto C, Monasta L, Ricci G, Barbone F, Ronfani L. Incidence and estimated prevalence of endometriosis and adenomyosis in Northeast Italy: a data linkage study. *PLoS ONE* 2016; 11(4): e0154227.
- Zondervan KT, Yudkin PL, Vessey MP. The community prevalence of chronic pelvic pain in women and associated illness behaviour. *Br J Gen Pract.* 2001; 51: 541-547.
- Latremoliere A, Woolf CJ. Central sensitization: a generator of pain hypersensitivity by central neural plasticity. *J Pain* 2009; 10(9): 895-926.
- Ceccaroni M, Clarizia R, Roviglione G, Bruni F, Ruffo G, Petersl, et al. Deep rectal and parametrial infiltrating endometriosis with monolateral pudendal nerve involvement: case report and laparoscopic nerve-sparing approach. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2010; 153(2): 227-229.
- Moura Filho, J.P., Leão, R.V., Horvat, N. et al. What abdominal radiologists should know about extragenital endometriosis-associated neuropathy. *Abdom Radiol* 2020; 45, 1818-1828.
- Martyn CN, Hughes RA. Epidemiology of peripheral neuropathy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997; 62(4): 310-318.
- Possover M, Rhiem K, Chiantera V. The "Laparoscopic Neuro-Navigation" – LANN: from a functional cartography of the pelvic autonomous neurosystem to a new field of laparoscopic surgery. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2004; 13(5): 362-367.
- Kerasnoudis A, Tsigoulis G. Nerve ultrasound in peripheral neuropathies: a review. *J Neuroimaging* 2015; 25: 528-538.
- Arányi Z, Polyák I, Tóth N, Verme G, Göcsei Z. Ultrasonography of sciatica nerve endometriosis. *Muscle Nerve.* 2016 ;54(3): 500-505.
- Bedewi MA, Elsifey AA, Alfaifi T, Kotb MA, Abdelgawad MS, Bediwy AM, Swify SM, Awad EM. Shear wave elastography of the tibial nerve in healthy subjects. *Medicine (Baltimore).* 2021; 22 100(3): e23999.