

Valoración por Ultrasonido del Nervio Vago en el Síndrome de Guillain-Barré: A Propósito de un Caso Clínico

Ultrasound Assessment of the Vagus Nerve in Guillain-Barré Syndrome: A Case Report

Camilo Andres Romero-Hernández,¹ Natalia Gómez-Salazar,² Iván Felipe Pradilla³

Resumen

Introducción: En el síndrome de Guillain-Barré (SGB) se ha descrito el aumento del área de sección transversal (AST) del nervio vago (NV) como un elemento de diagnóstico y un indicador para compromiso autonómico.

Métodos y objetivos: Mediante la presentación de un caso de SGB describir la técnica de valoración del AST del NV por ultrasonido (US).

Resultados: La valoración del AST del NV por US es una técnica de diagnóstico con varias ventajas para el clínico. AST mayores de 3mm² se relacionan con un SGB variante desmielinizante con mayor probabilidad de compromiso autonómico.

Conclusión: La valoración del AST del NV por US es una herramienta útil en el abordaje diagnóstico de pacientes con sospecha de SGB.

Palabras clave: Síndrome de Guillain-Barré; Nervio vago; Ultrasonografía; Diagnóstico por imagen; Sistema nervioso autónomo.

Abstract

Introduction: In Guillain-Barré Syndrome (GBS), an increased cross-sectional area (CSA) of the vagus nerve (VN) has been described as a diagnostic tool and as an indicator of autonomic dysfunction.

Methods and Objectives: With the presentation of a GBS case, we aim to describe the technique for assessing the CSA of the VN using ultrasound (US).

Results: The evaluation of the VN CSA by US is a diagnostic technique with several advantages for clinicians. CSA values greater than 3 mm² are associated with the demyelinating variant of GBS and a higher likelihood of autonomic dysfunction.

Conclusion: The assessment of VN CSA by US is a useful tool in the diagnostic approach to patients with suspected GBS.

Keywords: Guillain-Barré Syndrome; Vagus Nerve; Ultrasonography; Diagnostic Imaging; Autonomic Nervous System.

Rev. Ecuat. Neurol. Vol. 34, N° 2, 2025

Introducción

El síndrome de Guillain-Barré (SGB) es una polineuropatía autoinmune aguda con compromiso motriz, autonómico y sensitivo.¹ Su forma más común se caracteriza por desmielinización e infiltración linfocítica de los nervios comprometidos.^{1,2} El proceso inflamatorio conlleva al engrosamiento de las raíces y nervios, incluyendo el nervio vago (NV), tempranamente en la enfermedad.³ El aumento del tamaño del NV puede ser valorado mediante técnicas de ultrasonido (US) y este hallazgo puede facilitar el diagnóstico temprano del síndrome, el diagnóstico diferencial con otras polineuropatías agudas y predecir la probabilidad de compromiso disautonómico con falla ventilatoria.^{3,4} La

valoración del tamaño del NV por US en pacientes con sospecha de Guillain-Barré es una herramienta diagnóstica útil, disponible, rápida y sencilla.^{4,5} Presentamos un caso clínico de SGB con cambios en el US del NV y una descripción narrativa de la técnica del examen.

Caso clínico

Un hombre de 38 años ingresa al hospital por un cuadro de inicio agudo y rápida progresión de debilidad ascendente, dolor en región lumbar y síntomas sensitivos en miembros inferiores. El paciente presenta tempranamente retención urinaria, fluctuaciones marcadas

¹Neurólogo -Profesor de Neurología. Fundación Cardioinfantil-Instituto de Cardiología, Bogotá, Colombia.

²Residente de Neurología. Universidad del Rosario, Escuela de Medicina, Bogotá, Colombia.

³Neurólogo. Universidad del Rosario, Escuela de Medicina, Bogotá, Colombia.

Correspondencia:

Natalia Gómez-Salazar

Avenida carrera 30 # 46-46

Celular: +57 3007947275

Bogotá, Colombia

E-mail: Natalia.gomezsa@urosario.edu.co

de la tensión arterial sistémica y diaforesis profusa. Al examen físico de ingreso presenta cuadriparesia severa, flácida, arrefléxica, con imposibilidad para la bipedestación. El paciente desarrolla disfagia severa en las primeras horas de hospitalización con broncoaspiración y deterioro ventilatorio que requiere soporte ventilatorio invasivo. Como antecedente tiene hipertensión arterial sistémica en manejo irregular. El paciente es trasladado a la unidad de cuidados intensivos y tratado con 5 sesiones de plasmaféresis. El citoquímico de líquido cefalorraquídeo muestra disociación albumino-citológica y el estudio electrofisiológico de nervio periférico es compatible con una polineuropatía aguda de tipo desmielinizante. Trece días después de su ingreso al hospital, se realiza ultrasonido de nervio vago encontrando aumento del área de sección transversal (AST) bilateralmente ($>5\text{mm}^2$) (Imagen 1).

Ultrasonido del nervio vago

Se recomienda realizar el examen con el paciente en decúbito supino, con leve hiperextensión y rotación contralateral de la cabeza al nervio vago a valorar. Usar el transductor lineal de alta frecuencia (5-13MHz) en modo B, en el plano transversal y a la altura de la arteria carótida común (inmediatamente inferior al borde superior del cartílago tiroides)⁶⁻⁸ (Imagen 2-A). Los parámetros de ganancia y profundidad se ajustan de manera individual. Se identifica el músculo esternocleidomastoideo (ECM), la vena yugular interna (VYI), la arteria carótida común (ACC) y la vaina carotídea.^{9,10} En el plano más anterior, longitudinal y con configuración estriada se encuentra el músculo ECM, en el siguiente plano de forma elipsoide y fácilmente colapsable la VYI e inmediatamente posteromedial, esférica, pulsátil y con paredes gruesas la ACC.^{6-9,11} El nervio vago usualmente

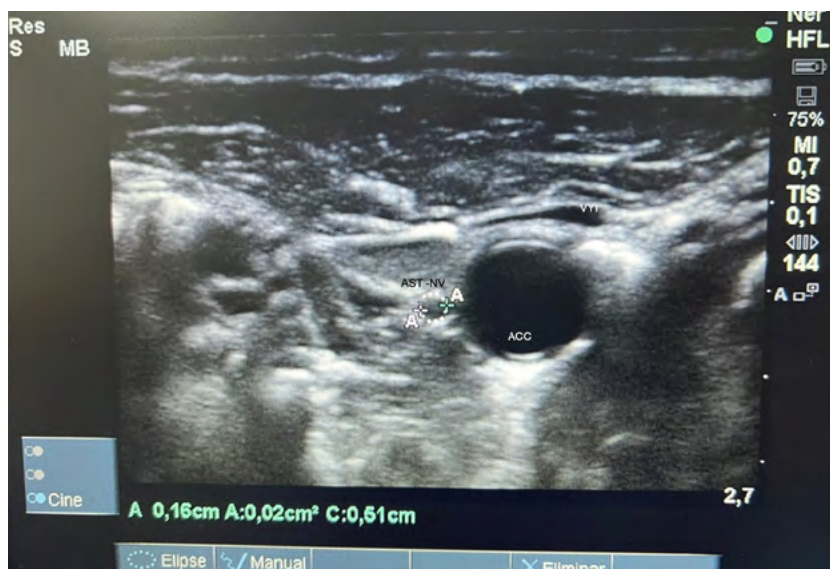


Imagen 1. Ultrasonido del nervio vago en un paciente síndrome de Guillain-Barré (SGB)

Ultrasonido de nervio vago encontrando aumento del área de la sección transversal ($>0,5\text{cm}$) VYI: Vena yugular interna, ACC: Arteria carótida común, AST: área de sección transversal, NV: Nervio vago



Imagen 2. Técnica de ultrasonido

A: Paciente en decúbito supino, hiperextensión y rotación contralateral de la cabeza. Transductor lineal de alta frecuencia en modo B, en el plano transversal, inmediatamente inferior al borde superior del cartílago tiroides. **B:** Se identifican las diferentes estructuras a nivel de la arteria carótida común.

*: borde superior del cartílago tiroides, ECM: músculo esternocleidomastoideo, VYI: Vena yugular interna, ACC: Arteria carótida común, NV: Nervio vago.

se ubica dentro de la vaina carotídea anterolateral a la ACC y posteromedial a la VVI.^{6,8,10,11} (Imagen 2-B). A la altura de la glándula tiroides el nervio vago puede cambiar su posición con respecto a la ACC, de lateral a anterior en 4.3-21.1% de los pacientes y de lateral a medial en 1.2-1.6%.¹² El nervio se identifica como una estructura circular hipoeoica con un borde levemente hiperecoico (epineuro) con apariencia de panal de abejas por los fascículos nerviosos y el tejido perineural.⁷⁻⁹ Para facilitar la identificación del NV se puede aumentar la imagen y usar técnica de color para visualizar las estructuras vasculares⁹ (Imagen 3). Se recomienda medir el AST del NV a esta altura, evitando la compresión de los tejidos y manteniendo el transductor perpendicular al nervio.⁹⁻¹¹

Discusión

Nuestro paciente con SGB presentó una variante de tipo desmielinizante de rápida progresión y con compromiso disautonómico. En este caso existió una correlación entre la presentación clínica y los hallazgos electroneurofisiológicos con el aumento del AST del NV encontrado por el examen de US. Aunque el US se realizó tardíamente en el desarrollo del SGB nos permitió mostrar la correlación descrita y describir la técnica del examen.

El aumento del tamaño de las raíces espinales cervicales, nervios periféricos y nervio vago han sido descritos en pacientes con SGB.^{3-5,13} Es un hallazgo que aparece tempranamente en la enfermedad, precediendo a los cambios en el líquido cefalorraquídeo y electroneurofisiológicos.^{5,13} Imágenes diagnósticas de resonancia magnética,

tomografía computarizada y de US permiten la valoración del NV.¹¹ El aumento del AST del NV se ha correlacionado con el compromiso autonómico y una variante desmielinizante en pacientes con SGB.¹⁴ El aumento del AST del NV corresponde al desarrollo del proceso inflamatorio con edema intrafascicular y de sus envolturas (peri y epineuro).^{3-4,13,14} Sin embargo, el aumento del AST del NV no permite diferenciar entre el SGB y la polineuropatía inflamatoria desmielinizante crónica de inicio agudo, los valores patológicos descritos se superponen a los de individuos sanos, no hay valores de referencia para todos los grupos poblacionales y los resultados se deben interpretar dentro del contexto clínico del paciente.^{3-5,13,14}

El US del NV como herramienta diagnóstica y pronóstica en pacientes con SGB ofrece varias ventajas sobre otros métodos de estudio.¹⁵ Los cambios patológicos con aumento del AST del NV aparecen tempranamente en la enfermedad.^{4,5} Es un examen que consume poco tiempo y se puede realizar al lado de la cama del paciente.⁶ Hay pocas limitaciones para su realización, se puede realizar en pacientes con intubación/soprote ventilatorio, no se modifica por efectos farmacológicos y los equipos eléctricos no alteran su señal.^{3,6,9} Muchos centros hospitalarios cuentan con equipos de US con los transductores necesarios para el examen del NV. Su costo es bajo en comparación con otras imágenes diagnósticas, es un examen no invasivo, la técnica de realización es sencilla y de rápido aprendizaje.^{11,16}

Adicional al aumento del AST del NV, en US se han observado cambios en la ecogenicidad intra y perineural del nervio.^{4,5,13} Los estudios han mostrado una media de

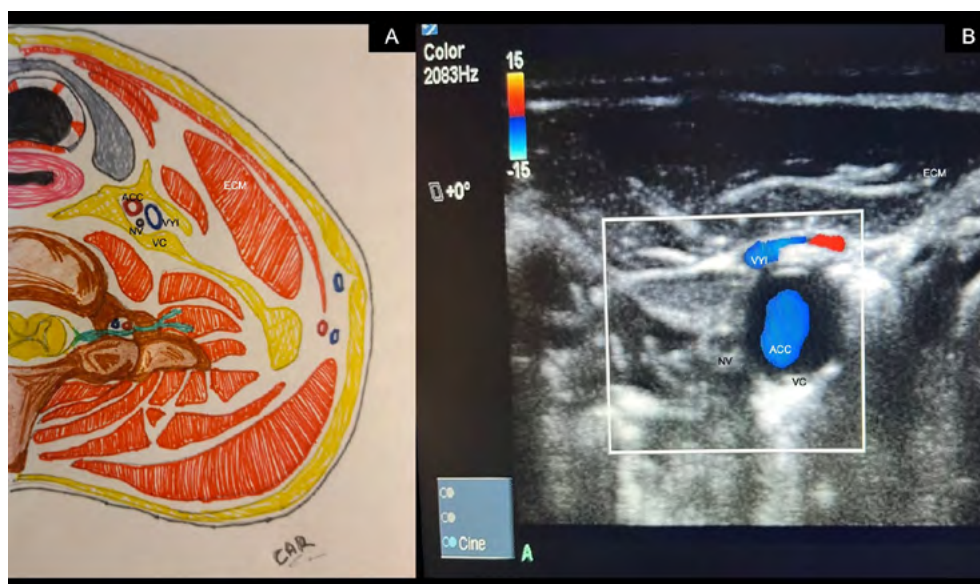


Imagen 2. Identificación de nervio vago por ultrasonido

A: Diagrama de las estructuras anatómicas visualizadas en ultrasonido que guían la identificación del nervio vago. B: Imagen de ultrasonido con técnica de color para mejor visualización de las estructuras vasculares e identificación del nervio vago.

ECM: músculo esternocleidomastoideo, VVI: Vena yugular interna, ACC: Arteria carótida común, AST: área de sección transversal, NV: Nervio vago, VC: Vaina carotídea.

AST del NV por US de 3mm² en pacientes con SGB en la fase aguda de la enfermedad.¹⁴ En pacientes con compromiso autonómico la media fue de 4mm².¹⁴ Se ha observado regresión del tamaño del NV en el seguimiento a 6 meses.¹³ Estudios en individuos sanos han mostrado medias de AST del NV por US a la altura de la bifurcación de la ACC de 1.83-2.23mm² del izquierdo y de 2.29-2.76mm² del derecho.¹⁵

En pacientes con sospecha de SGB la valoración del NV por US ofrece ventajas sobre otros métodos diagnósticos.¹⁷ Sin embargo, el aumento del AST del NV debe ser interpretada en el contexto clínico del paciente y probablemente en combinación con la medición por US de las raíces espinales cervicales para una mayor sensibilidad y especificidad.

Conclusión

La medición del área de sección transversal del nervio vago a la altura de la arteria carótida común mediante ultrasonido es una herramienta diagnóstica y pronóstica útil en pacientes con sospecha de síndrome de Guillain-Barré. Se trata de una técnica rápida, sencilla y accesible, cuyo uso podría ser promovido en la práctica clínica diaria del neurólogo.

Referencias

- Shahrizaila N, Lehmann HC, Kuwabara S. Guillain-Barré syndrome. *Lancet*. 2021 Mar 27;397(10280):1214–28. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00517-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00517-1)
- Berciano J, Sedano MJ, Pelayo-Negro AL, García A, Orizaola P, Gallardo E, et al. Proximal nerve lesions in early Guillain-Barré syndrome: implications for pathogenesis and disease classification. *J Neurol*. 2017 Feb;264(2):221–36. <https://doi.org/10.1007/s00415-016-8204-2>
- Razali SNO, Arumugam T, Yuki N, Rozalli FI, Goh KJ, Shahrizaila N. Serial peripheral nerve ultrasound in Guillain-Barré syndrome. *Clin Neurophysiol*. 2016 Feb;127(2):1652–6. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2015.06.030>
- Grimm A, Décard BF, Axer H. Ultrasonography of the peripheral nervous system in the early stage of Guillain-Barré syndrome. *J Peripher Nerv Syst*. 2014 Sep;19(3):234–41. <https://doi.org/10.1111/jns.12091>
- Kramer M, Grimm A, Winter N, Dörner M, Grundmann-Hauser K, Stahl JH, et al. Nerve Ultrasound as Helpful Tool in Polyneuropathies. *Diagnostics (Basel)*. 2021 Jan 31;11(2):211. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11020211>
- Furukawa M, Hashimoto K, Kitani Y, Yoshida M. Point-of-care ultrasound in the head and neck region. *J Med Ultrason*. 2022 Oct;49(4):593–600. <https://doi.org/10.1007/s10396-022-01266-8>
- Drakonaki E, Clouverakis G, Piagkou M, Koliarakis I, Zavras PD, Vourliotaki I, et al. Normal anatomy, variants and factors associated with the cervical vagus nerve topography: a high-resolution ultrasound study. *Surg Radiol Anat*. 2021 Nov;43(11):1753–64. <https://doi.org/10.1007/s00276-021-02832-4>
- Knappertz VA, Tegeler CH, Hardin SJ, McKinney WM. Vagus nerve imaging with ultrasound: anatomic and in vivo validation. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1998 Jan;118(1):82–5. [https://doi.org/10.1016/S0194-5998\(98\)70379-1](https://doi.org/10.1016/S0194-5998(98)70379-1)
- Pelz JO, Belau E, Henn P, Hammer N, Classen J, Weise D. Sonographic evaluation of the vagus nerves: Protocol, reference values, and side-to-side differences. *Muscle Nerve*. 2018 May;57(5):766–71. <https://doi.org/10.1002/mus.25993>
- Curcean AD, Rusu GM, Dudea SM. Ultrasound appearance of peripheral nerves in the neck: vagus, hypoglossal and greater auricular. *Med Pharm Rep*. 2020 Jan;93(1):39–46. <https://doi.org/10.15386/mpr-1273>
- Larson III TC, Aulino JM, Laine FJ. Imaging of the glossopharyngeal, vagus, and accessory nerves. *Semin Ultrasound CT MR*. 2002 Jun;23(3):238–55. [https://doi.org/10.1016/s0887-2171\(02\)90049-1](https://doi.org/10.1016/s0887-2171(02)90049-1)
- Lee JH, Cheng KL, Choi YJ, Baek JH. High-resolution Imaging of Neural Anatomy and Pathology of the Neck. *Korean J Radiol*. 2017 Jan-Feb;18(1):180–93. <https://doi.org/10.3348/kjr.2017.18.1.180>
- Grimm A, Décard BF, Schramm A, Pröbstel AK, Rasenack M, Axer H, et al. Ultrasound and electrophysiologic findings in patients with Guillain-Barré syndrome at disease onset and over a period of six months. *Clin Neurophysiol*. 2016 Feb;127(2):1657–63. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2015.06.032>
- Liu L, Ye Y, Wang L, Song X, Cao J, Qi Y, et al. Nerve ultrasound evaluation of Guillain-Barré syndrome subtypes in northern China. *Muscle Nerve*. 2021 Nov;64(5):560–6. <https://doi.org/10.1002/mus.27386>
- Abdelnaby R, Elsayed M, Mohamed KA, Dardeer KT, Sonbol YT, ELgenidy A, et al. Sonographic Reference Values of Vagus Nerve: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Clin Neurophysiol*. 2022 Jan 1;39(1):59–71. <https://doi.org/10.1097/WNP.0000000000000856>
- Dörschner J, Pelz JO, Kerner AM, Labuschagne JJ, Hammer N, Löffler S. Comparing the accuracy of ultrasound-based measurements of the cervical vagus nerve. *Sci Rep*. 2023 Jan 17;13(1):884. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-27894-9>
- Rojas-Bartolome L, Pardal-Fernandez JM, Garcia-Garcia J, Ayo-Martin O, Fernandez-Valiente M, Romero-Sanchez CM, et al. Estudio ultrasonográfico del nervio vago como herramienta diagnóstica en el síndrome de Guillain-Barre. *Rev Neurol*. 2018 Jan 16;66(2):65–6. <https://doi.org/10.33588/rn.6602.2017471>