



REVISTA ESPAÑOLA DE PODOLOGÍA

Publicación Oficial del Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos

Artículo Aceptado para su pre-publicación / Article Accepted for pre-publication

Título / Title:

Implicaciones podológicas de las secuelas del síndrome de Guillain-Barré: revisión sistemática / Podiatric implications of Guillain-Barré syndrome sequelae: a systematic review

Autores / Authors:

Ana M.^a Rayo Pérez, Rafael Rayo Martín, Rafael Rayo Rosado, Raquel García De La Peña

DOI: [10.20986/revesppod.2025.1742/2025](https://doi.org/10.20986/revesppod.2025.1742/2025)

Instrucciones de citación para el artículo / Citation instructions for the article:

Rayo Pérez Ana M.^a, Rayo Martín Rafael, Rayo Rosado Rafael, García De La Peña Raquel . Implicaciones podológicas de las secuelas del síndrome de Guillain-Barré: revisión sistemática / Podiatric implications of Guillain-Barré syndrome sequelae: a systematic review. Rev. Esp. Pod. 2025. doi: 10.20986/revesppod.2025.1742/2025.



Este es un archivo PDF de un manuscrito inédito que ha sido aceptado para su publicación en la Revista Española de Podología. Como un servicio a nuestros clientes estamos proporcionando esta primera versión del manuscrito en estado de pre-publicación. El manuscrito será sometido a la corrección de estilo final, composición y revisión de la prueba resultante antes de que se publique en su forma final. Tenga en cuenta que durante el proceso de producción se pueden dar errores lo que podría afectar el contenido final.



REVISIÓN

Artículo bilingüe español / inglés

Rev Esp Podol. 2025;xx(x):xx-xx

DOI: <http://dx.doi.org/10.20986/revespod.2025.1742/2025>

Implicaciones podológicas de las secuelas del síndrome de Guillain-Barré: revisión sistemática

Podiatric implications of Guillain-Barré syndrome sequelae: a systematic review

Ana M.^a Rayo Pérez, Rafael Rayo Martín, Rafael Rayo Rosado y Raquel García De La Peña

Universidad de Sevilla. España.

Palabras clave:

Síndrome
Guillain-Barré,
pie caído, podología,
rehabilitación,
disfunción
neuromuscular, ortesis,
calidad de vida.

Resumen

Introducción: El síndrome de Guillain-Barré es una polineuropatía inflamatoria aguda de origen autoinmune, caracterizada por debilidad muscular ascendente y compromiso sensitivo. Las secuelas funcionales en miembros inferiores permanecen insuficientemente documentadas, a pesar de su relevancia para la movilidad, el equilibrio y la calidad de vida. El objetivo es analizar y sintetizar la evidencia científica disponible sobre las implicaciones podológicas del síndrome de Guillain-Barré.

Material y métodos: Se realizó una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA 2020. Se consultaron las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science y PEDro, incluyendo artículos publicados hasta abril de 2025. Se seleccionaron estudios clínicos, series de casos y reportes que describieran explícitamente alteraciones o intervenciones podológicas en pacientes con síndrome de Guillain-Barré. Se aplicaron herramientas RoB 2 y ROBINS-I para la evaluación del riesgo de sesgo y se valoró la calidad metodológica de los estudios incluidos.

Resultados: De 3186 estudios identificados, 27 cumplieron los criterios de inclusión. Las principales implicaciones podológicas encontradas fueron: pie caído, inestabilidad en tobillo, contracturas equinas, fusión articular, alteraciones en la marcha y dolor plantar persistente. Las intervenciones terapéuticas incluyeron ortesis plantares, entrenamiento con exoesqueletos, ejercicios individualizados supervisados y cirugías correctivas. El único ensayo clínico aleatorizado incluido evidenció mejoras significativas en fuerza muscular y calidad de vida mediante fisioterapia supervisada.

Conclusión: El síndrome de Guillain-Barré genera consecuencias funcionales relevantes en la estructura y función podológica, con impacto directo en la autonomía del paciente.

Keywords:

Guillain-Barré
syndrome,
drop foot, podiatry,
rehabilitation,
neuromuscular
dysfunction, orthoses,
quality of life.

Abstract

Background: Guillain-Barré syndrome is an acute inflammatory polyneuropathy of autoimmune origin, characterized by ascending muscle weakness and sensory impairment. The functional sequelae in the lower limbs remain insufficiently documented, despite their relevance for mobility, balance, and patient quality of life. The objective is to analyze and synthesize the available scientific evidence on the podiatric implications of Guillain-Barré syndrome.

Material and methods: A systematic review was conducted following the PRISMA 2020 guidelines. The databases PubMed, Scopus, Web of Science, and PEDro were searched for articles published up to April 2025. Clinical studies, case series, and case reports explicitly describing podiatric alterations or interventions in patients with Guillain-Barré syndrome were included. Risk of bias was assessed using the RoB 2 and ROBINS-I tools, and the methodological quality of the included studies was evaluated.

Results: Of the 3,186 records identified, 27 met the inclusion criteria. The main podiatric implications found were: foot drop, ankle instability, equinus contractures, joint fusion, gait disturbances, and persistent plantar pain. Therapeutic interventions included foot orthoses, exoskeleton-assisted training, supervised individualized exercise programs, and corrective surgeries. The only randomized controlled trial included reported significant improvements in muscle strength and quality of life through supervised physiotherapy.

Conclusion: Guillain-Barré syndrome leads to relevant functional consequences in foot and ankle structure and function, with a direct impact on patient autonomy.

Recibido: 18-06-2025

Aceptado: 31-07-2025



0210-1238 © Los autores. 2025.
Editorial: INSPIRA NETWORK GROUP S.L.
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC Reconocimiento 4.0 Internacional
(www.creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Correspondencia:

Ana M.^a Rayo Pérez
anarayo43@gmail.com

Introducción

El síndrome de Guillain-Barré (SGB) constituye una polirradiculoneuropatía aguda inflamatoria de base autoinmune, caracterizada clínicamente por debilidad muscular progresiva, simétrica y ascendente, acompañada de arreflexia y alteraciones sensitivas y autonómicas^{1,2}. Aunque su incidencia se considera baja, oscila entre 0.8 y 1.9 casos por cada 100.000 habitantes/año, en algunas áreas geográficas puede llegar a 2 casos por cada 100.000 habitantes, especialmente tras brotes virales. De estos, entre un 30 y un 40 % presentan secuelas funcionales persistentes, lo que implica una carga rehabilitadora considerable y potenciales implicaciones podológicas, aunque poco documentadas en la literatura.

Desde el punto de vista patogénico, el SGB representa una respuesta inmune anómala frente a antígenos virales, bacterianos, vacunales o medicamentosos, con daño preferente sobre las vainas de mielina de los nervios periféricos. La desmielinización inicial y la posterior remielinización constituyen el eje fisiopatológico de las alteraciones motoras y sensitivas, fundamentales para comprender las consecuencias funcionales en la marcha y el pie. Las variantes clínicas, como la forma desmielinizante clásica (AIDP), la axonal (AMAN/AMSAN) y las formas puramente sensitivas o atáxicas, determinan la gravedad del compromiso neuromuscular.

El SGB puede desencadenarse por infecciones como las provocadas por *Mycoplasma pneumoniae* o SARS-CoV-2, así como por vacunas^{3,4}. Bellucci y cols.⁴ informan de una recaída post-vacunal en un paciente con antecedente de SGB tras COVID-19. Lanman y cols.⁵ notifican un inicio rápido del SGB con disfunción autonómica tras vacunación con Pfizer-BioNTech. Estas asociaciones refuerzan la necesidad de vigilancia clínica en fases subagudas, cuando aparecen secuelas que afectan la función podológica.

Las manifestaciones podológicas incluyen alteraciones de la marcha, debilidad distal, desequilibrio postural, pérdida de sensibilidad plantar, contracturas y, en casos severos, deformidades estructurales. La secuela más característica es el pie equino flácido (término técnico equivalente a *drop foot*), resultado de parálisis parcial del nervio peroneo común, que compromete la dorsiflexión del pie y aumenta el riesgo de caídas y úlceras.

La literatura incluye intervenciones rehabilitadoras con participación del podólogo. Yabuki y cols.⁶ demuestran mejoras funcionales con exoesqueletos robóticos, mientras que Sidoli y cols.⁷ describen casos severos de AMSAN en ancianos, con recuperación incompleta y disfunción podal grave. En este contexto, la atención podológica adquiere especial relevancia en las fases de recuperación (primeros 6 meses) y en la fase secuelar, no en el episodio agudo.

Dado que las alteraciones podales asociadas al SGB son infrecuentes y poco sistematizadas, se justifica una revisión científica que permita caracterizar las implicaciones clínicas, ortopédicas y preventivas de la intervención podológica. Esto permitirá sentar las bases para estrategias terapéuticas más eficaces y una atención multidisciplinaria integral.

El objetivo general de esta investigación es analizar las implicaciones podológicas en pacientes diagnosticados con SGB, con el propósito de identificar alteraciones funcionales del pie y establecer intervenciones terapéuticas eficaces. Para ello, se plantean los siguientes objetivos específicos: describir las secuelas motoras, sensitivas y ortopédicas del síndrome que comprometen la

biomecánica del pie; evaluar el impacto de dichas secuelas en la marcha, el equilibrio y la calidad de vida del paciente desde un enfoque podológico integral; revisar la utilización de ortesis, plantillas y dispositivos de asistencia en el proceso de recuperación funcional del pie; y proponer estrategias podológicas preventivas, rehabilitadoras y educativas orientadas a mejorar el pronóstico funcional del pie y fomentar la autonomía del paciente en sus actividades diarias.

Material y métodos

Diseño del estudio

Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica conforme a las directrices PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), con el objetivo de identificar, evaluar y sintetizar la evidencia disponible sobre las implicaciones podológicas asociadas al SGB. Esta revisión fue diseñada, ejecutada y reportada siguiendo las recomendaciones metodológicas internacionales para revisiones sistemáticas no intervencionistas.

Esta revisión fue registrada en el repositorio internacional PROSPERO (ID: CRD420251107770).

Pregunta de investigación

La formulación de la pregunta de investigación se estructuró siguiendo el esquema PICO:

- Población (P): pacientes diagnosticados con SGB.
- Intervención (I): evaluación, abordaje o intervención podológica (incluyendo análisis funcional, ortopodológico y rehabilitador).
- Comparación (C): no aplica (estudios descriptivos, sin grupo control).
- Resultados (O): manifestaciones podológicas identificadas: alteraciones biomecánicas, funcionales, neuromusculares, estructurales o de la marcha; y necesidades terapéuticas podológicas.

La pregunta central del estudio fue: ¿cuáles son las principales implicaciones podológicas observadas en pacientes con SGB según la literatura científica publicada?

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron en esta revisión aquellos estudios que cumplieron con los siguientes criterios de selección: investigaciones originales, tanto cuantitativas como cualitativas, que describieran, analizaran o evaluaran manifestaciones podológicas en pacientes con diagnóstico confirmado de SGB; estudios clínicos de tipo transversal, longitudinal o de cohorte, así como estudios de caso, estudios cualitativos y revisiones sistemáticas previas; publicaciones disponibles entre enero de 2000 y mayo de 2025; documentos redactados en idioma español, inglés o portugués; y estudios realizados en población humana, sin restricciones en cuanto a edad o sexo.

Se excluyeron de la revisión aquellos estudios que no abordaran de forma directa las alteraciones podológicas, biomecánicas

o funcionales del aparato locomotor distal en el contexto del SGB; aquellos que correspondieran a resúmenes de congresos, editoriales, opiniones, cartas al editor o tesis no publicadas; los que presentaran duplicación de datos, dando prioridad a la versión más reciente o completa; así como los estudios que no estuvieran disponibles en texto completo o cuyo acceso estuviera restringido.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda exhaustiva en las siguientes bases de datos electrónicas: PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science y Cochrane.

La búsqueda fue realizada entre el 19 de marzo y el 10 de mayo de 2025. Para garantizar una cobertura adecuada de los términos relevantes, se desarrollaron estrategias específicas para cada base de datos, combinando descriptores controlados (MeSH, DeCS) y términos libres.

Ejemplo de estrategia de búsqueda: ("Guillain-Barre Syndrome" [MeSH Terms] OR "Guillain-Barre") AND ("Podiatry" [MeSH Terms] OR "Foot Deformities" OR "Foot Disorders" OR "Foot Care" OR "Foot Health" OR "Gait" OR "Biomechanics" OR "Plantar Pressure").

Las estrategias fueron adaptadas y traducidas para cada base, respetando su sintaxis y estructuras de búsqueda específicas. También se realizó una búsqueda manual de las referencias de los estudios incluidos para identificar literatura relevante no recuperada por las búsquedas automatizadas.

Proceso de selección de estudios

La selección de estudios se llevó a cabo en 3 etapas sucesivas: primero, se realizó la eliminación de duplicados utilizando el software Zotero complementado con una depuración manual; posteriormente, se llevó a cabo el cribado de títulos y resúmenes, en el cual 2 revisores independientes evaluaron la relevancia de los estudios conforme a los criterios de elegibilidad establecidos; finalmente, se procedió a la evaluación del texto completo de los artículos preseleccionados, también por parte de los mismos revisores. En los casos en que surgieron discrepancias, se recurrió a un tercer revisor para alcanzar el consenso. Todo el proceso fue gestionado mediante la herramienta en línea Rayyan QCRI, que permitió realizar un cribado ciego y facilitar la comparación sistemática entre revisores.

Extracción de datos

Se diseñó una tabla de extracción de datos estructurada que contempló diversas variables clave, incluyendo datos bibliográficos (autor, año y país), tipo de estudio, número de participantes y características demográficas, métodos de evaluación podológica empleados, manifestaciones podológicas identificadas (neuromusculares, estructurales y funcionales), intervenciones podológicas aplicadas (cuando correspondía), resultados relevantes y conclusiones principales. La extracción de estos datos fue realizada de manera independiente por 2 revisores y posteriormente verificada por un tercer revisor para garantizar la consistencia y precisión de la información recopilada.

Evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos

La calidad de los estudios seleccionados fue evaluada utilizando herramientas específicas según el diseño metodológico de cada uno: STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*) para estudios observacionales, CASP (*Critical Appraisal Skills Programme*) para estudios cualitativos y casos clínicos, CARE (*Case Report Guidelines*) para estudios de caso, AMSTAR 2 (*A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews*) para revisiones sistemáticas, y la *checklist* del Joanna Briggs Institute (JBI) para estudios de caso clínico. Cada artículo fue clasificado como de calidad alta, moderada o baja; si bien esta evaluación no fue utilizada como criterio de exclusión, sí se consideró en el análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

Síntesis de los resultados

Dada la previsión de heterogeneidad clínica y metodológica entre los estudios incluidos, se optó por realizar una síntesis narrativa de los hallazgos, agrupando los resultados en 5 categorías temáticas principales: alteraciones podológicas estructurales (como deformidades y contracturas), disfunciones biomecánicas y de la marcha (incluyendo alteraciones del patrón de marcha, caídas e inestabilidad), complicaciones dérmicas o ungueales (como úlceras, infecciones y zonas de sobrecarga), necesidades ortopodológicas (uso de ortesis, plantillas y calzado adaptado) e impacto en la calidad de vida podológica y funcional. No obstante, en caso de identificarse un número suficiente de estudios homogéneos en cuanto a diseño y variables clínicas, se consideraría la posibilidad de realizar un metaanálisis exploratorio.

Evaluación del sesgo de publicación

En caso de realizar metanálisis, se emplearía el diagrama de embudo (*funnel plot*) y la prueba de Egger para evaluar la posible presencia de sesgo de publicación. Dado que la mayoría de los estudios esperados son descriptivos o de caso, esta evaluación se considerará opcional.

Resultados

Características generales de los estudios incluidos

Se incluyeron 24 estudios (Tabla I) tras aplicar los criterios de elegibilidad y realizar el proceso PRISMA. La mayoría corresponde a estudios de caso clínico ($n = 15$), seguidos de estudios observacionales descriptivos ($n = 6$) y revisiones sistemáticas ($n = 3$). Las publicaciones abarcan el periodo comprendido entre 2002 y 2024, con una dispersión geográfica amplia (América, Europa y Asia).

En todos los estudios incluidos, el diagnóstico de SGB se estableció según criterios clínico-neurológicos, confirmados por pruebas complementarias (electromiografía, punción lumbar o neuroimagen). La mayoría de las publicaciones describieron casos en fase subaguda o crónica del SGB, con secuelas neuromusculares de predominio distal.

Tabla I. Características de los estudios incluidos					
Autor (año)	Tipo de estudio	Variedad clínica	Factor asociado	Edad/ Paciente	Implicación podológica o funcional clave
Ferrara y cols. (2024) ¹	Estudio de caso	Variante Elsberg	No especificado	Adulto	Diagnóstico diferencial con compromiso lumbosacro
Takemoto y cols. (2023) ²	Estudio de caso	Recurrente	<i>Campylobacter jejuni</i>	Adulto	Reaparición tras infección entérica
Aguirre y cols. (2025) ³	Estudio de caso	Clásica	COVID-19 + <i>Campylobacter jejuni</i>	Pediátrico	Parálisis flácida de extremidades
Bellucci y cols. (2022) ⁴	Estudio de caso	Recurrente	Vacuna COVID-19	Adulto joven	Discapacidad motora progresiva
Lanman y cols. (2022) ⁵	Estudio de caso	Clásica + autonómica	Vacuna COVID-19	Adulto	Disautonomía y debilidad distal
Yabuki et y cols. (2024) ⁶	Estudio de caso	Secuela motora	No especificado	Adulto	Exoesqueleto para mejora de la marcha
Sidoli et y cols. (2023) ⁷	Estudio de caso	AMSAN	COVID-19	Anciana (90 años)	Parálisis distal severa
Vidal et ay cols. (2022) ⁸	Estudio de caso	IRIS asociada a VIH	VIH	Adulto	Reversión de síntomas con TAR
Ayadi et y cols. (2024) ⁹	Estudio de caso	Clásica	Colitis ulcerosa <i>Campylobacter jejuni</i> + COVID-19	Adulto joven	Déficit motor agudo
Sur et y cols. (2021) ¹⁰	Estudio de caso	Atípico	No especificado	Adulto	Recuperación incompleta de la marcha
Dukkipati y cols. (2022) ¹¹	Estudio de caso	Bulbar Plus	No especificado	Niña de 3 años	Parálisis facial y deglutoria
Kanou y cols. (2022) ¹²	Estudio de caso	Clásica	COVID-19	Pediátrico	Resolución espontánea
Yoshino y cols. (2019) ¹³	Estudio de caso	Clásica + encefalitis	Mycoplasma	Adolescente	Sequelas cognitivas y motoras
Algahtani y cols. (2020) ¹⁴	Estudio de caso	Mímica	Óxido nitroso	Adolescente	Paraparesia reversible
Takeuchi y cols. (2019) ¹⁵	Estudio de caso	Óptica resistente	No especificado	Adulto	Neuropatía visual persistente
Shah y cols. (2022) ¹⁶	ECA	Crónico	No especificado	Adultos	Mejora con ejercicio supervisado
Chen y cols. (2024) ¹⁷	Estudio de caso	Secuela motora	No especificado	Anciano	Rehabilitación robótica eficaz
Packiyarajah y cols. (2023) ¹⁸	Estudio de caso	Sensitiva atípica	No especificado	Adulto joven	Ataxia y déficit sensorial distal
Semproni y cols. (2017) ¹⁹	Estudio de caso	Sensitiva pura	No especificado	Adulto	Falta de respuesta motora
Li y cols. (2016) ²⁰	Estudio de caso	Secuela ortopédica	SGB severo infantil	Adolescente	Escoliosis corregida quirúrgicamente
Seidel y cols. (2016) ²¹	Estudio de caso	Pie caído	Secuela motora	Adulto joven	Fusión articular tobillo y subtalar bilateral
Mokhashi y cols. (2021) ²²	Estudio de caso	Clásica	COVID-19 asintomático	Adulto	Parálisis periférica aguda
George y cols. (2022) ²³	Estudio de caso	Clásica	Vacuna Moderna	Adulto joven	Recuperación parcial tras terapia convencional
Tanaka y cols. (2021) ²⁴	Estudio de caso	SGB severo	No especificado	Adulto	Gait training con ortesis inferior eficaz

ECA: ensayo clínico aleatorizado. SGB: síndrome de Guillain-Barré. COVID-19: enfermedad por coronavirus de 2019; AMSAN: neuropatía axonal motora y sensitiva aguda; VIH: virus de inmunodeficiencia humana; TAR: terapia antiretroviral.

Manifestaciones podológicas asociadas al síndrome de Guillain-Barré

Las principales implicaciones podológicas descritas se agruparon en 5 categorías clínicas:

1. **Alteraciones estructurales:** deformidades en pie equino flácido (*foot drop*), inestabilidad tibiotarsiana, desequilibrios posturales y escoliosis compensatoria.

- 2. **Alteraciones funcionales y de la marcha:** debilidad distal, pérdida de propiocepción, caídas recurrentes, patrón de marcha inseguro y reducción de la velocidad.
- 3. **Complicaciones dérmicas y ungueales:** presencia de hiperqueratosis, sobrecargas plantares, úlceras neuropáticas, infecciones fúngicas recurrentes.
- 4. **Necesidades ortopodológicas:** uso de ortesis tipo AFO, plantillas funcionales, férulas nocturnas y calzado adaptado.

5. Impacto en calidad de vida: disminución de la autonomía para el autocuidado podológico, dependencia para la deambulación, percepción de discapacidad persistente.

Fase evolutiva y momento de intervención podológica

Los abordajes podológicos descritos se concentraron en las fases subaguda (4 a 12 semanas post-diagnóstico) y crónica (más allá de las 12 semanas). No se identificaron estudios con intervenciones podológicas en la fase aguda.

- En la **fase subaguda**, el tratamiento se centró en la reeducación de la marcha y prevención de deformidades.
- En la **fase crónica**, se implementaron estrategias podológicas rehabilitadoras como valoración biomecánica, prescripción de ortesis y seguimiento funcional.

Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgo

Se aplicaron las herramientas metodológicas JBI y RoB-2 según el diseño de cada estudio. Los resultados se resumen en la Tabla II y en la Figura 1.

Discusión

El SGB representa un desafío clínico y funcional debido a su naturaleza aguda, impredecible y al impacto significativo que tiene en la autonomía del paciente⁶⁻⁸. Si bien se ha avanzado en el tratamiento médico, especialmente en fases agudas con inmunoglobulina intravenosa o plasmaféresis, las secuelas neuromusculares y sensoriales requieren de una rehabilitación integral, en la cual el abordaje podológico tiene un papel cada vez más reconocido².

Los resultados obtenidos a partir de la revisión bibliográfica muestran que los pacientes con SGB desarrollan alteraciones funcionales de distinta intensidad, siendo las más comunes la debilidad muscular distal, la alteración de la marcha, deformidades ortopédicas, disfunción sensitiva y pérdida de estabilidad postural. Estas consecuencias comprometen directamente la estructura y función del pie, así como la marcha y el equilibrio, lo que otorga al profesional podólogo un papel fundamental en el abordaje multidisciplinario.

Uno de los hallazgos más relevantes proviene del estudio clínico de Shah y cols.¹⁶, donde se compararon los efectos de un programa de ejercicio supervisado frente a otro no supervisado. Los autores encontraron mejoras significativas en la fuerza muscular, reducción

Tabla II. Calidad metodológica y riesgo de sesgo.				
Autor (Año)	Tipo de estudio	Herramienta de evaluación	Riesgo de sesgo	Calidad metodológica
Ferrara y cols. (2024) ¹	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Moderada
Takemoto y cols. (2023) ²	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Moderado	Moderada
Aguirre y cols. (2025) ³	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Moderado	Moderada
Bellucci y cols. (2022) ⁴	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Alta
Lanman y cols. (2022) ⁵	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Alta
Yabuki y cols. (2024) ⁶	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Alta
Sidoli y cols. (2023) ⁷	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Moderado	Moderada
Vidal y cols. (2022) ⁸	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Moderada
Ayadi y cols. (2024) ⁹	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Moderado	Moderada
Sur y cols. (2021) ¹⁰	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Moderado	Moderada
Dukkipati y cols. (2022) ¹¹	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Alta
Kanou y cols. (2022) ¹²	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Alta
Yoshino y cols. (2019) ¹³	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Moderado	Moderada
Algahtani y cols. (2020) ¹⁴	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Moderada
Takeuchi y cols. (2019) ¹⁵	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Moderado	Moderada
Shah y cols. (2022) ¹⁶	Ensayo clínico	RoB 2 (Cochrane)	Bajo	Alta
Chen y cols. (2024) ¹⁷	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Alta
Packiyarajah y cols. (2023) ¹⁸	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Moderada
Semproni y cols. (2017) ¹⁹	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Moderado	Moderada
Li y cols. (2016) ²⁰	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Moderada
Seidel y cols. (2016) ²¹	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Alta
Mokhashi y cols. (2021) ²²	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Moderado	Moderada
George y cols. (2022) ²³	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Moderada
Tanaka y cols. (2021) ²⁴	Estudio de caso	JBI – Casos clínicos	Bajo	Alta

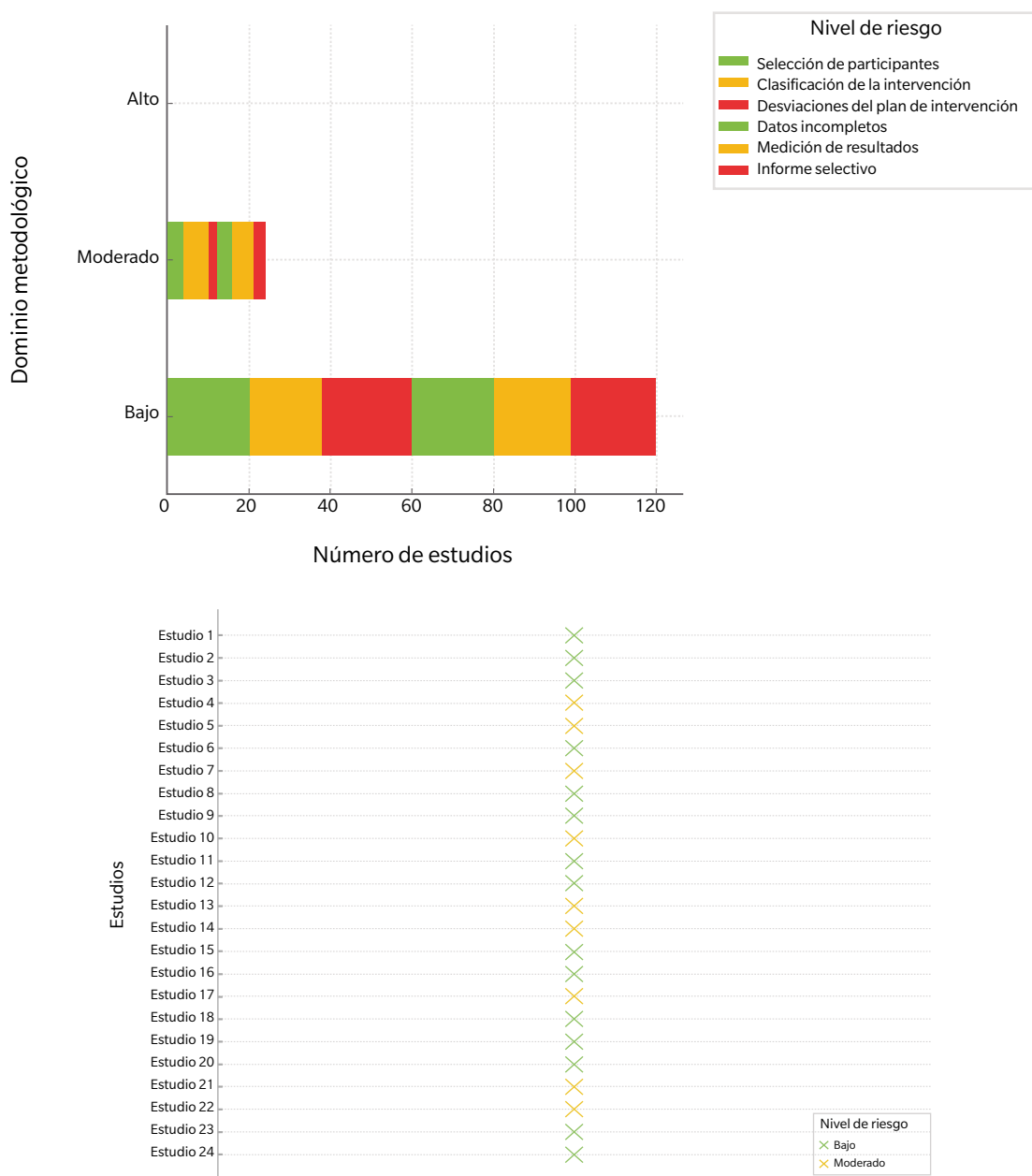


Figura 1. Riesgo de sesgo.

de la fatiga y mejor calidad de vida en el grupo con intervención directa. Estos resultados permiten inferir que la intervención fisio-terapéutica y podológica activa, cuando es guiada y adaptada a las capacidades del paciente, puede evitar complicaciones biomecánicas asociadas a la inactividad prolongada, como el acortamiento del tendón de Aquiles, retracciones musculares o pie caído, condiciones frecuentemente observadas en SGB.

Este último aspecto fue evidenciado por Seidel y cols.²¹, quienes describen un caso de caída crónica del pie que requirió artrodesis bilateral del tobillo. Este tipo de secuelas estructurales, que podrían evitarse con una evaluación podológica temprana, pone de manifiesto la necesidad de incorporar la figura del podólogo desde la fase

subaguda del proceso rehabilitador. El control del rango articular, la vigilancia de puntos de presión y la prescripción de ortesis plantares o sujeción tibio-tarsiana son medidas esenciales para preservar la funcionalidad del pie y evitar deformidades irreversibles.

Otro aspecto clave es el uso de la tecnología en el tratamiento del SGB. Tanto Chen y cols.¹⁷ como Yabuki y cols.⁶ demostraron en sus respectivos estudios el beneficio del uso de exoesqueletos robóticos y dispositivos de asistencia para la marcha. Estas tecnologías, aunque costosas, permiten una reeducación de la marcha más eficaz, mejoran la simetría del paso y contribuyen al desarrollo del equilibrio estático y dinámico. El papel del podólogo aquí se extiende al análisis de la huella plantar y distribución de cargas para

ajustar correctamente los dispositivos y evitar zonas de hiperpresión plantar.

La sensibilidad alterada también es una constante en las variantes clínicas del SGB, especialmente en su forma sensitiva pura o atáxica, como señalan Packiyarajah y cols.¹⁸ y Semproni y cols.¹⁹. Estas manifestaciones pueden incluir parestesias, hipoestesia o pérdida del control propioceptivo, lo cual repercute directamente en el patrón de apoyo plantar. La falta de retroalimentación sensorial contribuye a un mayor riesgo de caídas, así como a la formación de hiperqueratosis, ampollas y ulceraciones. Aquí, el trabajo podológico debe centrarse no solo en el cuidado preventivo de la piel y uñas, sino también en la educación del paciente, elección adecuada del calzado y adaptación de plantillas personalizadas que amortigüen la marcha y favorezcan la estabilidad.

En casos más graves, como el reportado por Li y cols.²⁰, donde se desarrolló una escoliosis secundaria a la inmovilidad por SGB, se observan también consecuencias biomecánicas indirectas en los pies. La mala alineación del eje corporal genera sobrecarga en determinadas áreas del pie, con riesgos asociados como hallux valgus, dedos en garra o dismetrías que deben ser compensadas mediante soportes plantares y ejercicios específicos.

Asimismo, debe considerarse que el SGB afecta a grupos etarios diversos, pero el impacto en pacientes geriátricos es especialmente relevante. Sidoli y cols.⁷ y Chen y cols.¹⁷ reportan casos de pacientes mayores con déficits persistentes, lo cual se traduce en una mayor dependencia funcional y complicaciones ortopédicas. En estos pacientes, el podólogo no solo debe velar por la funcionalidad del pie, sino también prevenir el síndrome del pie diabético o lesiones por presión, comunes en esta población. Además, la coordinación con fisioterapeutas es crucial para evaluar el equilibrio, realizar entrenamientos de marcha con apoyo y prevenir caídas.

Otro punto de discusión importante es el origen del SGB. Varios estudios^{4,5,23} han asociado la aparición del SGB con infecciones virales como COVID-19 o Zika, así como con la administración de vacunas. Aunque estos factores no modifican directamente el enfoque podológico, sí lo hacen en términos de temporalidad, ya que el inicio súbito de la enfermedad exige una intervención rápida para prevenir secuelas estructurales. También podría implicar la presencia de otras comorbilidades sistémicas que condicionen la progresión del tratamiento podológico.

Por último, el caso presentado por Tanaka y cols.²⁴ mostró la efectividad de combinar ortesis con entrenamiento funcional intensivo, permitiendo recuperar la marcha en un paciente severamente afectado. Este enfoque integral y personalizado evidencia la necesidad de un abordaje interdisciplinario donde el podólogo actúe no como figura aislada, sino en sinergia con fisioterapeutas, neurólogos y terapeutas ocupacionales.

Conclusión

El SGB presenta importantes repercusiones podológicas, principalmente a nivel motor y sensitivo, siendo común la aparición de pie caído, alteraciones en la marcha, deformidades ortopédicas y pérdida de sensibilidad plantar, factores que afectan de manera significativa la funcionalidad del pie y la calidad de vida del paciente. En este contexto, la intervención podológica temprana y personalizada resulta esencial para prevenir complicaciones como ulceraciones,

contracturas, hiperpresiones plantares y deformidades estructurales, siendo clave el seguimiento clínico continuo para ajustar ortesis, plantillas y calzado terapéutico según las necesidades cambiantes del paciente. Además, dispositivos de asistencia como férulas tipo AFO y exoesqueletos robóticos han demostrado eficacia en la recuperación de la marcha y el equilibrio, especialmente cuando se integran en programas de rehabilitación supervisados y multidisciplinarios que incluyan la participación activa del podólogo. Las variantes sensitivas del síndrome y los casos en población geriátrica requieren una atención podológica aún más rigurosa, dado que la disminución de la propiocepción y la presencia de comorbilidades elevan el riesgo de caídas, lesiones y pérdida de autonomía, haciendo imprescindible una valoración integral y continua del pie. Por todo ello, se resalta la necesidad de integrar al podólogo en los equipos de atención al SGB, ya que su labor puede influir de manera decisiva en el pronóstico funcional del paciente, tanto desde una perspectiva biomecánica como preventiva y educativa.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Fuentes de financiación

Este artículo no ha tenido ningún tipo de financiación.

Bibliografía

1. Ferrara JM, Litchmore C, Shah S, Myers J, Ali K. Elsberg syndrome with albuminocytologic dissociation - A Guillain-Barré syndrome mimic or Guillain-Barré syndrome variant? *Neurohospitalist*. 2024;14(3):322-6. DOI: 10.1177/19418744241233621.
2. Takemoto K, Kawahara M, Atagi K. Recurrent Guillain-Barré syndrome associated with the second episode of *Campylobacter jejuni* Infection. *Intern Med*. 2023;62(20):3037-41. DOI: 10.2169/internalmedicine.1094-22.
3. Aguirre AS, Terán KL, López D. Acute meningitis followed by *Campylobacter jejuni* associated Guillain-Barré syndrome in a pediatric patient with COVID-19: A case report. *Int J Neurosci*. 2025;135(1):32-5. DOI: 10.1080/00207454.2023.2280452.
4. Bellucci M, Germano F, Grisanti S, Castellano C, Tazza F, Mobilia EM, et al. Case report: Post-COVID-19 vaccine recurrence of Guillain-Barré syndrome following an antecedent parainfectious COVID-19-related GBS. *Front Immunol*. 2022;13:894872. DOI: 10.3389/fimmu.2022.894872.
5. Lanman TA, Wu C, Cheung H, Goyal N, Greene M. Guillain-Barré syndrome with rapid onset and autonomic dysfunction following first dose of Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine: A case report. *Neurohospitalist*. 2022;12(2):388-90. DOI: 10.1177/19418744211065242.
6. Yabuki J, Yoshikawa K, Koseki K, Ishibashi K, Matsushita A, Kohno Y. Improvement of functional mobility using a hip-wearable exoskeleton robot in Guillain-Barré syndrome with residual gait disturbance: A case report. *Cureus*. 2024;16(7):e63882. DOI: 10.7759/cureus.63882.
7. Sidoli C, Bruni AA, Beretta S, Mazzola P, Bellelli G. Guillain-Barré syndrome AMSAN variant in a 90-year-old woman after COVID-19: A case report. *BMC Geriatr*. 2023;23(1):114. DOI: 10.1186/s12877-023-03833-1.
8. Vidal JE, Guedes BF, Gomes HR, Mendonça RH. Guillain-Barré syndrome spectrum as manifestation of HIV-related immune reconstitution inflammatory syndrome: case report and literature review. *Braz J Infect Dis*. 2022;26(3):102368. DOI: 10.1016/j.bjid.2022.102368.
9. Ayadi S, Hammouga R, Slim Majoul M, Jamoussi H, Zaimi Y, Mensi A, et al. Guillain-Barré syndrome in ulcerative colitis and SARS-CoV-2 infection: A case report and literature review. *Future Sci OA*. 2024;10(1):FSO913. DOI: 10.2144/fsoa-2023-0125.
10. Sur L, Samasca G, Sur G, Gaga R, Aldea C. Guillain-Barré syndrome with a peculiar course: A case report. *Cureus*. 2021;13(5):e14905. DOI: 10.7759/cureus.14905.

11. Dukkkipati SS, Zhou DJ, Powers AM, Piccione EA, Koh S. Acute bulbar palsy-plus variant of Guillain-Barré syndrome in a 3-year-old girl. *Child Neurol Open*. 2022;9:2329048X221115476. DOI: 10.1177/2329048X221115476.
12. Kanou S, Wardeh L, Govindarajan S, Macnay K. Guillain-Barre syndrome (GBS) associated with COVID-19 infection that resolved without treatment in a child. *BMJ Case Rep*. 2022;15(3):e245455. DOI: 10.1136/bcr-2021-245455.
13. Yoshino M, Muneuchi J, Terashi E, Yoshida Y, Takahashi Y, Kusunoki S, et al. Limbic encephalitis following Guillain-Barré syndrome Associated with *Mycoplasma* infection. *Case Rep Neurol*. 2019;11(1):17-23. DOI: 10.1159/000496224.
14. Algahtani H, Shirah B, Abdelghaffar N, Abuhawi O, Alqahtani A. Nitrous oxide recreational abuse presenting with myeloneuropathy and mimicking Guillain-Barre syndrome. *Intractable Rare Dis Res*. 2020;9(1):54-7. DOI: 10.5582/irdr.2020.01007.
15. Takeuchi Y, Inatomi Y, Nakajima M, Yonehara T. [Guillain-Barré syndrome with refractory optic neuropathy]. *Rinsho Shinkeigaku*. 2019;59(10):652-8. Japanese. DOI: 10.5692/clinicalneuro.001329.
16. Shah N, Shrivastava M, Kumar S, Nagi RS. Supervised, individualised exercise reduces fatigue and improves strength and quality of life more than unsupervised home exercise in people with chronic Guillain-Barré syndrome: A randomised trial. *J Physiother*. 2022;68(2):123-9. DOI: 10.1016/j.jphys.2022.03.007.
17. Chen FY, Hou WH, Lee HH, Huang YC, Siow CY. Additional rehabilitative robot-assisted gait training for ambulation in geriatric individuals with Guillain-Barré syndrome: A case report. *Medicina (Kaunas)*. 2024;60(8):1209. DOI: 10.3390/medicina60081209.
18. Packiyarajah P, Sundaresan KT, Nusair MSM. Rare sensory ataxic variant of Guillain-Barre syndrome: A case report. *Cureus*. 2023;15(6):e40920. DOI: 10.7759/cureus.40920.
19. Semproni M, Gibson G, Kuyper L, Tam P. Unusual sensory variant of Guillain-Barré syndrome. *BMJ Case Rep*. 2017;2017:bcr2016218935. DOI: 10.1136/bcr-2016-218935.
20. Li Z, Shen J, Liang J, Feng F. Successful surgical treatment of scoliosis secondary to Guillain-Barré syndrome: Case report. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(26):e3775. DOI: 10.1097/MD.0000000000003775.
21. Seidel J, Mathew B, Marks J. Bilateral ankle and subtalar joint fusion secondary to Guillain Barré-induced foot drop. *J Foot Ankle Surg*. 2016;55(2):260-2. DOI: 10.1053/j.jfas.2014.06.020.
22. Mokhashi N, Narla G, Marchionni C. Guillain-Barre syndrome in a patient with asymptomatic coronavirus disease 2019 infection and major depressive disorder. *Cureus*. 2021;13(3):e14161. DOI: 10.7759/cureus.14161.
23. George TB, Kainat A, Pachika PS, Arnold J. Rare occurrence of Guillain-Barré syndrome after Moderna vaccine. *BMJ Case Rep*. 2022;15(5):e249749. DOI: 10.1136/bcr-2022-249749.
24. Tanaka M, Wada Y, Kawate N. Effectiveness of gait training with lower limb orthosis for a patient with severe Guillain-Barré syndrome at a Kaifukuki rehabilitation ward. *Jpn J Compr Rehabil Sci*. 2021;12:48-52. DOI: 10.1136/jjcrs.12.48.



REVIEW

Bilingual article English/Spanish

Rev Esp Podol. 2025;xx(x):xx-xx

DOI: <http://dx.doi.org/10.20986/revesppod.2025.1742/2025>

Podiatric implications of guillain-barré syndrome sequelae: a systematic review

Implicaciones podológicas de las secuelas del síndrome de guillain-barré: revisión sistemática

Ana M.^a Rayo Pérez, Rafael Rayo Martín, Rafael Rayo Rosado and Raquel García De La Peña

Universidad de Sevilla, Spain.

Keywords:

Guillain-Barré syndrome, drop foot, podiatry, rehabilitation, neuromuscular dysfunction, orthoses, quality of life.

Abstract

Background: Guillain-Barré syndrome is an acute inflammatory polyneuropathy of autoimmune origin, characterized by ascending muscle weakness and sensory impairment. The functional sequelae in the lower limbs remain insufficiently documented, despite their relevance for mobility, balance, and patient quality of life. The objective is to analyze and synthesize the available scientific evidence on the podiatric implications of Guillain-Barré syndrome.

Material and methods: A systematic review was conducted following the PRISMA 2020 guidelines. The databases PubMed, Scopus, Web of Science, and PEDro were searched for articles published up to April 2025. Clinical studies, case series, and case reports explicitly describing podiatric alterations or interventions in patients with Guillain-Barré syndrome were included. Risk of bias was assessed using the RoB 2 and ROBINS-I tools, and the methodological quality of the included studies was evaluated.

Results: Of the 3,186 records identified, 27 met the inclusion criteria. The main podiatric implications found were: foot drop, ankle instability, equinus contractures, joint fusion, gait disturbances, and persistent plantar pain. Therapeutic interventions included foot orthoses, exoskeleton-assisted training, supervised individualized exercise programs, and corrective surgeries. The only randomized controlled trial included reported significant improvements in muscle strength and quality of life through supervised physiotherapy.

Conclusion: Guillain-Barré syndrome leads to relevant functional consequences in foot and ankle structure and function, with a direct impact on patient autonomy.

Palabras clave:

Síndrome de Guillain-Barré, pie caído, podología, rehabilitación, disfunción neuromuscular, ortesis, calidad de vida.

Resumen

Introducción: El síndrome de Guillain-Barré es una polineuropatía inflamatoria aguda de origen autoinmune, caracterizada por debilidad muscular ascendente y compromiso sensitivo. Las secuelas funcionales en miembros inferiores permanecen insuficientemente documentadas, a pesar de su relevancia para la movilidad, el equilibrio y la calidad de vida. El objetivo es analizar y sintetizar la evidencia científica disponible sobre las implicaciones podológicas del síndrome de Guillain-Barré.

Material y métodos: Se realizó una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA 2020. Se consultaron las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science y PEDro, incluyendo artículos publicados hasta abril de 2025. Se seleccionaron estudios clínicos, series de casos y reportes que describieran explícitamente alteraciones o intervenciones podológicas en pacientes con síndrome de Guillain-Barré. Se aplicaron herramientas RoB 2 y ROBINS-I para la evaluación del riesgo de sesgo y se valoró la calidad metodológica de los estudios incluidos.

Resultados: De 3186 estudios identificados, 27 cumplieron los criterios de inclusión. Las principales implicaciones podológicas encontradas fueron: pie caído, inestabilidad en tobillo, contracturas equinas, fusión articular, alteraciones en la marcha y dolor plantar persistente. Las intervenciones terapéuticas incluyeron ortesis plantares, entrenamiento con exoesqueletos, ejercicios individualizados supervisados y cirugías correctivas. El único ensayo clínico aleatorizado incluido evidenció mejoras significativas en fuerza muscular y calidad de vida mediante fisioterapia supervisada.

Conclusión: El síndrome de Guillain-Barré genera consecuencias funcionales relevantes en la estructura y función podológica, con impacto directo en la autonomía del paciente.

Received: 06-18-2025

Accepted: 07-31-2025



0210-1238 © The Authors. 2025.
Editorial: INSPIRA NETWORK GROUP S.L.
This is an Open Access paper under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
(www.creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Corresponding author

Ana M.^a Rayo Pérez
anarayo43@gmail.com

Introduction

Guillain-Barré syndrome (GBS) is an acute inflammatory autoimmune polyradiculoneuropathy characterized clinically by progressive, symmetric, ascending muscle weakness, accompanied by areflexia and sensory and autonomic disturbances^{1,2}. Although its incidence is considered low—ranging from 0.8 to 1.9 cases per 100 000 person-years—it can reach 2 cases per 100 000 in some regions, especially after viral outbreaks. Of these patients, 30-40 % have persistent functional sequelae, which entails a considerable rehabilitation burden and potential podiatric implications, albeit poorly documented in the literature.

From a pathogenetic standpoint, GBS represents an aberrant immune response to viral, bacterial, vaccine-related, or drug antigens, with preferential damage to peripheral nerve myelin sheaths. Initial demyelination and subsequent remyelination underpin the motor and sensory alterations that are fundamental to understanding functional consequences for gait and the foot. Clinical variants—including the classic demyelinating form (AIDP), axonal forms (AMAN/AMSAN), and purely sensory or ataxic forms—determine the severity of neuromuscular involvement.

GBS may be triggered by infections such as those caused by *Mycoplasma pneumoniae* or SARS-CoV-2, as well as by vaccines^{3,4}. Bellucci et al.⁴ reported a post-vaccine relapse in a patient with prior GBS after COVID-19. Lanman et al. (2022) described rapid GBS onset with autonomic dysfunction after Pfizer-BioNTech vaccination. These associations reinforce the need for clinical vigilance in subacute phases, when sequelae that affect podiatric function may emerge.

Podiatric signs include gait disturbances, distal weakness, postural imbalance, loss of plantar sensation, contractures, and—in severe cases—structural deformities. The most characteristic sequela is flaccid equinus foot or drop foot, resulting from partial palsy of the common peroneal nerve, which compromises foot dorsiflexion and increases the risk of falls and ulcers.

Literature includes rehabilitation interventions involving podiatry. Yabuki et al.⁶ demonstrated functional improvements with robotic exoskeletons, while Sidoli et al.⁷ described severe AMSAN in older adults with incomplete recovery and marked foot dysfunction. In this context, podiatric care is particularly relevant during recovery (first 6 months) and the sequelae phase, rather than the acute episode.

Because foot-related alterations associated with GBS are uncommon and poorly systematized, a scientific review is warranted to characterize the clinical, orthotic, and preventive implications of podiatric intervention. This will help lay the groundwork for more effective therapeutic strategies and comprehensive multidisciplinary care.

The primary endpoint of this study is to analyze podiatric implications in patients diagnosed with GBS, with the aim of identifying functional foot alterations and establishing effective therapeutic interventions. Specific endpoints are to describe motor, sensory, and orthopedic sequelae of the syndrome that compromise foot biomechanics; assess the impact of these sequelae on gait, balance, and quality of life from a comprehensive podiatric perspective; review the use of orthoses, insoles, and assistive devices in functional foot recovery; and propose preventive, rehabilitative, and educational

podiatric strategies to improve functional foot prognosis and foster patient autonomy in activities of daily living.

Material and methods

Study design

We conducted a systematic review of the scientific literature according to PRISMA 2020 guidelines, with the objective of identifying, evaluating, and synthesizing evidence on podiatric implications associated with GBS. The review was designed, executed, and reported following international methodological recommendations for non-interventional systematic reviews.

This review was registered in PROSPERO (ID: CRD420251107770).

Research question

The research question followed the PICO framework:

- Population (P): Patients diagnosed with GBS.
- Intervention (I): Podiatric evaluation, approach, or intervention (including functional, orthopodiatric, and rehabilitative assessment).
- Comparison (C): Not applicable (descriptive studies without control groups).
- Outcomes (O): Identified podiatric manifestations: biomechanical, functional, neuromuscular, structural, or gait alterations; and podiatric therapeutic needs.

The central question of the study was: What are the principal podiatric implications observed in patients with GBS according to the published scientific literature?

Eligibility criteria

Inclusion criteria encompassed original studies—quantitative or qualitative—that described, analyzed, or evaluated podiatric signs in patients with confirmed GBS; cross-sectional, longitudinal, or cohort clinical studies; case studies; qualitative studies; and prior systematic reviews; publications available between January 2000 and May 2025; documents in Spanish, English, or Portuguese; and human studies without age or sex restrictions.

Exclusion criteria were studies that did not directly address podiatric, biomechanical, or functional alterations of the distal locomotor apparatus in GBS; conference abstracts, editorials, opinions, letters, or unpublished theses; duplicate data (the most complete or recent version was prioritized); and studies not available in full text or with restricted access.

Information sources and search strategy

A comprehensive search was performed in PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, and Cochrane.

Searches were conducted from March 19th through May 10th, 2025. Database-specific strategies combined controlled descriptors (MeSH, DeCS) and free terms.

Example strategy: (“Guillain-Barre Syndrome”[MeSH] OR “Guillain-Barre”) AND (“Podiatry”[MeSH] OR “Foot Deformities” OR “Foot

Disorders" OR "Foot Care" OR "Foot Health" OR "Gait" OR "Biomechanics" OR "Plantar Pressure").

Strategies were adapted for each database. A manual search of references from included studies was also performed.

Study selection process

Selection proceeded in 3 steps: duplicate removal using Zotero plus manual cleaning; title/abstract screening by 2 independent reviewers per eligibility criteria; and full-text assessment by the same reviewers. Discrepancies were resolved by a third reviewer. The process was managed in Rayyan QCRI with blinded screening.

Data extraction

A structured extraction table captured bibliographic data (author, year, country), study type, sample and demographics, podiatric assessment methods, identified podiatric manifestations (neuromuscular, structural, functional), podiatric interventions (if applicable), key outcomes, and main conclusions. Two reviewers extracted data independently; a third verified consistency and accuracy.

Methodological quality assessment

Quality was appraised with tools matched to study design: STROBE for observational studies, CASP for qualitative and case studies, CARE for case reports, AMSTAR 2 for systematic reviews, and the Joanna Briggs Institute checklist for clinical case studies. Each article was classified as high, moderate, or low quality; while not an exclusion criterion, this informed analysis and interpretation.

Synthesis of results

Given anticipated clinical and methodological heterogeneity, a narrative synthesis was planned, grouping results into 5 thematic categories: structural podiatric alterations (deformities, contractures), biomechanical and gait dysfunction (gait pattern changes, falls, instability), dermal or nail complications (ulcers, infections, overload areas), orthopodiatric needs (orthoses, insoles, adapted footwear), and impact on podiatric and functional quality of life. If a sufficient number of homogeneous studies emerged, an exploratory meta-analysis would be considered.

Assessment of publication bias

If meta-analysis were conducted, funnel plots and Egger's test would be used to assess publication bias. As most expected studies are descriptive or case-based, this step was considered optional.

Results

general characteristics of included studies

A total of 24 studies (Table I) met eligibility criteria per PRISMA. Most were clinical case reports ($n = 15$), followed by descriptive

observational studies ($n = 6$) and systematic reviews ($n = 3$). Publications spanned 2002-2024 across the Americas, Europe, and Asia.

In all included studies, the GBS diagnosis was established clinically and neurologically, confirmed by complementary tests (electromyography, lumbar puncture, or neuroimaging). Most publications described subacute or chronic GBS cases with predominantly distal neuromuscular sequelae.

Podiatric signs associated with GBS

Findings were grouped into 5 clinical categories:

- 1. Structural alterations:** flaccid equinus foot (foot drop), tibiotarsal instability, postural imbalances, and compensatory scoliosis.
- 2. Functional and gait alterations:** distal weakness, loss of proprioception, recurrent falls, unsafe gait pattern, and reduced walking speed.
- 3. Dermal and nail complications:** hyperkeratosis, plantar overload areas, neuropathic ulcers, recurrent fungal infections.
- 4. Orthopodiatric needs:** AFO-type orthoses, functional insoles, night splints, and adapted footwear.
- 5. Quality-of-life impact:** reduced autonomy for podiatric self-care, dependence for ambulation, and perceived persistent disability.

Evolutionary phase and timing of podiatric intervention

Podiatric approaches were concentrated in subacute (4-12 weeks post-diagnosis) and chronic (>12 weeks) phases. No studies described podiatric interventions in the acute phase.

- **Subacute phase:** focus on gait re-education and deformity prevention.
- **Chronic phase:** implementation of rehabilitative podiatric strategies such as biomechanical assessment, orthosis prescription, and functional follow-up.

Methodological quality and risk of bias

JBI and RoB-2 were applied per design. Summaries are provided in Table II and Figure 1.

Discussion

gBS poses clinical and functional challenges due to its acute, unpredictable nature and its substantial impact on patient autonomy⁶⁻⁸. While medical treatment—especially in the acute phase with intravenous immunoglobulin or plasmapheresis—has advanced, neuromuscular and sensory sequelae require comprehensive rehabilitation in which podiatric management has an increasingly recognized role².

Across the literature, patients with GBS develop functional alterations of varying intensity, most commonly distal muscle weakness, gait disturbance, orthopedic deformities, sensory dysfunction, and loss of postural stability. These consequences directly compromise foot structure and function, as well as gait and balance, positioning podiatrists as key players in multidisciplinary care.

Table I. Characteristics of Included Studies.

Author (year)	Study type	Clinical variant	Associated factor	Age/Patient	Key podiatric or functional implication
Ferrara y cols. (2024) ¹	Case study	Elsberg variant	Not specified	Adult	Differential diagnosis with lumbosacral involvement
Takemoto y cols. (2023) ²	Case study	Recurrent	Campylobacter jejuni	Adult	Recurrence after enteric infection
Aguirre y cols. (2025) ³	Case study	Classic	COVID-19 + C. jejuni	Pediatric	Flaccid paralysis of the limbs
Bellucci y cols. (2022) ⁴	Case study	Recurrent	COVID-19 vaccine	Young adult	Progressive motor disability
Lanman y cols. (2022) ⁵	Case study	Classic + autonomic	COVID-19 vaccine	Adult	Dysautonomia and distal weakness
Yabuki et y cols. (2024) ⁶	Case study	Motor sequelae	Not specified	Adult	Exoskeleton used to improve gait
Sidoli et y cols. (2023) ⁷	Case study	AMSAN	COVID-19	Elderly woman (90 y)	Severe distal paralysis
Vidal et ay cols. (2022) ⁸	Case study	IRIS associated with HIV	HIV	Adult	Symptom reversal with ART
Ayadi et y cols. (2024) ⁹	Case study	Classic	Ulcerative colitis + COVID-19	Young adult	Acute motor deficit
Sur et y cols. (2021) ¹⁰	Case study	Atypical	Not specified	Adult	Incomplete gait recovery
Dukkipati y cols. (2022) ¹¹	Case study	Bulbar Plus	Not specified	3-year-old girl	Facial and swallowing paralysis
Kanou y cols. (2022) ¹²	Case study	Classic	COVID-19	Pediatric	Spontaneous resolution
Yoshino y cols. (2019) ¹³	Case study	Classic + encephalitis	Mycoplasma	Adolescent	Cognitive and motor sequelae
Algahtani y cols. (2020) ¹⁴	Case study	Mimic	Nitrous oxide	Adolescent	Reversible paraparesis
Takeuchi y cols. (2019) ¹⁵	Case study	Refractory optic	Not specified	Adult	Persistent visual neuropathy
Shah y cols. (2022) ¹⁶	RCT	Chronic	Not specified	Adults	Improvement with supervised exercise
Chen y cols. (2024) ¹⁷	Case study	Motor sequelae	Not specified	Older adult	Effective robotic rehabilitation
Packiyarajah y cols. (2023) ¹⁸	Case study	Atypical sensory	Not specified	Young adult	Ataxia and distal sensory deficit
Semproni y cols. (2017) ¹⁹	Case study	Pure sensory	Not specified	Adult	Lack of motor response
Li y cols. (2016) ²⁰	Case study	Orthopedic sequela	Severe childhood GBS	Adolescent	Scoliosis corrected surgically
Seidel y cols. (2016) ²¹	Case study	Foot drop	Motor sequela	Young adult	Bilateral subtalar and ankle arthrodesis
Mokhashi y cols. (2021) ²²	Case study	Classic	Asymptomatic COVID-19	Adult	Acute peripheral paralysis
George y cols. (2022) ²³	Case study	Classic	Moderna vaccine	Young adult	Partial recovery after conventional therapy
Tanaka y cols. (2021) ²⁴	Case study	Severe GBS	Not specified	Adult	Effective gait training with lower-limb orthosis

RCT: randomised clinical trial. GBS: Guillain-Barré syndrome. COVID-19: coronavirus disease 2019; AMSAN: acute motor and sensory axonal neuropathy; HIV: human immunodeficiency virus; ART: antiretroviral therapy.

Table II. Methodological Quality and Risk of Bias				
Author (year)	Study type	Appraisal tool	Risk of bias	Methodological quality
Ferrara et al. (2024)	Case study	JBI—Case Reports	Low	Moderate
Takemoto et al. (2023)	Case study	JBI—Case Reports	Moderate	Moderate
Aguirre et al. (2025)	Case study	JBI—Case Reports	Moderate	Moderate
Bellucci et al. (2022)	Case study	JBI—Case Reports	Low	High
Lanman et al. (2022)	Case study	JBI—Case Reports	Low	High
Yabuki et al. (2024)	Case study	JBI—Case Reports	Low	High
Sidoli et al. (2023)	Case study	JBI—Case Reports	Moderate	Moderate
Vidal et al. (2022)	Case study	JBI—Case Reports	Low	Moderate
Ayadi et al. (2024)	Case study	JBI—Case Reports	Moderate	Moderate
Sur et al. (2021)	Case study	JBI—Case Reports	Moderate	Moderate
Dukkipati et al. (2022)	Case study	JBI—Case Reports	Low	High
Kanou et al. (2022)	Case study	JBI—Case Reports	Low	High
Yoshino et al. (2019)	Case study	JBI—Case Reports	Moderate	Moderate
Algahtani et al. (2020)	Case study	JBI—Case Reports	Low	Moderate
Takeuchi et al. (2019)	Case study	JBI—Case Reports	Moderate	Moderate
Shah et al. (2022)	Randomized clinical trial	RoB 2 (Cochrane)	Low	High
Chen et al. (2024)	Case study	JBI—Case Reports	Low	High
Packiyarajah et al. (2023)	Case study	JBI—Case Reports	Low	Moderate
Semproni et al. (2017)	Case study	JBI—Case Reports	Moderate	Moderate
Li et al. (2016)	Case study	JBI—Case Reports	Low	Moderate
Seidel et al. (2016)	Case study	JBI—Case Reports	Low	High
Mokhashi et al. (2021)	Case study	JBI—Case Reports	Moderate	Moderate
George et al. (2022)	Case study	JBI—Case Reports	Low	Moderate
Tanaka et al. (2021)	Case study	JBI—Case Reports	Low	High

A particularly relevant finding comes from Shah et al.¹⁶, who compared supervised versus unsupervised exercise programs; supervised interventions significantly improved muscle strength, reduced fatigue, and enhanced quality of life. These results suggest that active, guided physiotherapy and podiatric interventions can prevent biomechanical complications of prolonged inactivity—such as Achilles tendon shortening, muscle contractures, or foot drop—frequently observed in GBS.

This latter point was illustrated by Seidel et al.²¹, who reported chronic foot drop requiring bilateral ankle arthrodesis. Such structural sequelae—potentially preventable with early podiatric assessment—underscore the need to incorporate podiatrists from the subacute phase of rehabilitation. Monitoring joint range, surveilling pressure points, and prescribing plantar orthoses or tibiotarsal bracing are essential to preserve foot function and avert irreversible deformities.

Technology also plays a key role. Chen et al.¹⁷ and Yabuki et al.⁶ showed benefits of robotic exoskeletons and assistive walking devices. Although costly, these technologies enable more effective gait re-education, improve step symmetry, and enhance static and dynamic balance. Here, the podiatrist’s role extends to plantar footprint analysis and load distribution to fine-tune devices and avoid plantar hyperpressure zones.

Altered sensation is common across clinical variants—especially pure sensory or ataxic forms—as noted by Packiyarajah et al.¹⁸ and Semproni et al.¹⁹. Paresthesias, hypoesthesia, and loss of proprioceptive control directly affect plantar loading patterns. Sensory deafferentation heightens fall risk and fosters hyperkeratosis, blisters, and ulceration. Podiatric care should therefore emphasize preventive skin and nail care, patient education, appropriate footwear selection, and customized insoles to cushion gait and promote stability.

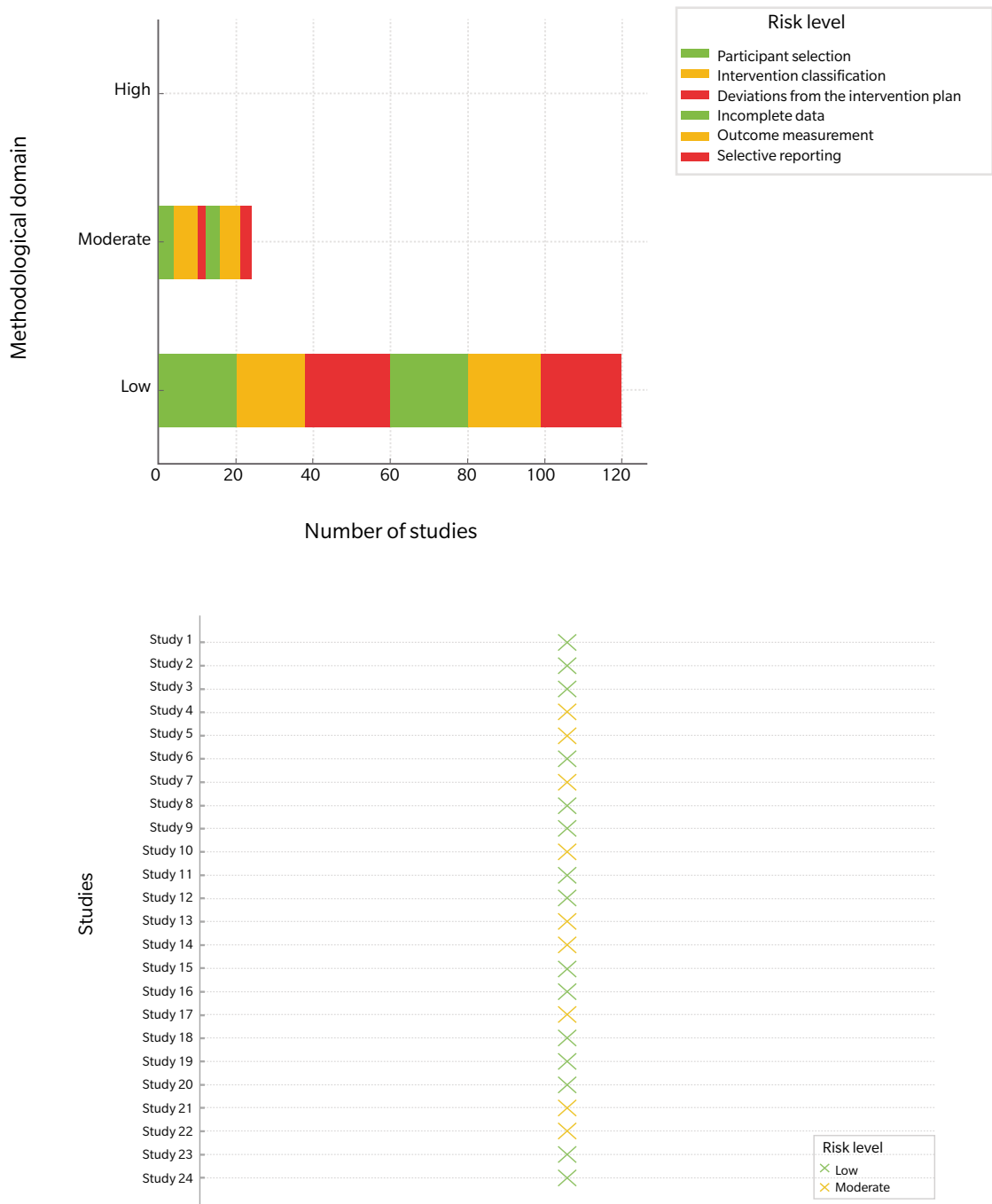


Figure 1. Risk of bias.

In more severe scenarios, as reported by Li et al.²⁰, secondary scoliosis from immobility can produce indirect biomechanical consequences in the feet. Poor alignment of the axial skeleton leads to overloading in specific foot regions, with risks such as hallux valgus, claw toes, or limb-length discrepancy, which should be addressed with plantar supports and targeted exercises.

Age matters as well. Sidoli et al.⁷ and Chen et al.¹⁷ reported persistent deficits in older adults, translating into greater functional

dependence and orthopedic complications. In these patients, podiatrists must protect foot function and prevent diabetic-foot syndrome or pressure injuries common in this cohort. Coordination with physiotherapists is crucial for balance assessment, supported gait training, and fall prevention.

Etiology also merits discussion. Several studies have associated GBS onset with viral infections (eg, COVID-19, Zika) and with vaccination.^{4,5,23} Although these factors do not directly change

podiatric principles, they influence timing because abrupt disease onset demands rapid intervention to prevent structural sequelae and may entail comorbidities that shape podiatric progression.

Finally, Tanaka et al.²⁴ showed the effectiveness of combining orthoses with intensive functional training to restore ambulation in a severely affected patient. This integrated, personalized approach highlights the need for interdisciplinary care in which the podiatrist works in synergy with physiotherapists, neurologists, and occupational therapists.

Conclusions

GBS entails major podiatric repercussions—primarily motor and sensory—including foot drop, gait disturbances, orthopedic deformities, and loss of plantar sensation, all of which significantly affect foot function and patient quality of life. Early, personalized podiatric intervention is essential to prevent ulceration, contractures, plantar hyperpressures, and structural deformities, with continuous clinical follow-up to adjust orthoses, insoles, and therapeutic footwear as needs evolve. Assistive devices (eg, AFO splints, robotic exoskeletons) have shown efficacy for restoring gait and balance, particularly when integrated into supervised, multidisciplinary rehabilitation that includes active podiatric participation. Sensory variants and geriatric cases require even more rigorous podiatric oversight because diminished proprioception and comorbidities elevate risks of falls, injuries, and loss of autonomy—necessitating comprehensive, ongoing foot assessment. Accordingly, podiatrists should be integrated into GBS care teams, as their work can decisively influence functional prognosis from biomechanical, preventive, and educational standpoints.

Conflicts of interest

None declared.

Funding

None declared.

References

- Ferrara JM, Litchmore C, Shah S, Myers J, Ali K. Elsberg syndrome with albuminocytologic dissociation - A Guillain-Barré syndrome mimic or Guillain-Barré syndrome variant? *Neurohospitalist*. 2024;14(3):322-6. DOI: 10.1177/19418744241233621.
- Takemoto K, Kawahara M, Atagi K. Recurrent Guillain-Barré syndrome associated with the second episode of *Campylobacter jejuni* Infection. *Intern Med*. 2023;62(20):3037-41. DOI: 10.2169/internalmedicine.1094-22.
- Aguirre AS, Terán KL, López D. Acute meningitis followed by *Campylobacter jejuni* associated Guillain-Barré syndrome in a pediatric patient with COVID-19: A case report. *Int J Neurosci*. 2025;135(1):32-5. DOI: 10.1080/00207454.2023.2280452.
- Bellucci M, Germano F, Grisanti S, Castellano C, Tazza F, Mobilia EM, et al. Case report: Post-COVID-19 vaccine recurrence of Guillain-Barré syndrome following an antecedent parainfectious COVID-19-related GBS. *Front Immunol*. 2022;13:894872. DOI: 10.3389/fimmu.2022.894872.
- Lanman TA, Wu C, Cheung H, Goyal N, Greene M. Guillain-Barré syndrome with rapid onset and autonomic dysfunction following first dose of Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine: A case report. *Neurohospitalist*. 2022;12(2):388-90. DOI: 10.1177/19418744211065242.
- Yabuki J, Yoshikawa K, Koseki K, Ishibashi K, Matsushita A, Kohno Y. Improvement of functional mobility using a hip-wearable exoskeleton robot in Guillain-Barré syndrome with residual gait disturbance: A case report. *Cureus*. 2024;16(7):e63882. DOI: 10.7759/cureus.63882.
- Sidoli C, Bruni AA, Beretta S, Mazzola P, Bellelli G. Guillain-Barré syndrome AMSAN variant in a 90-year-old woman after COVID-19: A case report. *BMC Geriatr*. 2023;23(1):114. DOI: 10.1186/s12877-023-03833-1.
- Vidal JE, Guedes BF, Gomes HR, Mendonça RH. Guillain-Barré syndrome spectrum as manifestation of HIV-related immune reconstitution inflammatory syndrome: case report and literature review. *Braz J Infect Dis*. 2022;26(3):102368. DOI: 10.1016/j.bjid.2022.102368.
- Ayadi S, Hammouga R, Slim Majoul M, Jamoussi H, Zaimi Y, Mensi A, et al. Guillain-Barré syndrome in ulcerative colitis and SARS-CoV-2 infection: A case report and literature review. *Future Sci OA*. 2024;10(1):FSO913. DOI: 10.2144/fsoa-2023-0125.
- Sur L, Samasca G, Sur G, Gaga R, Aldea C. Guillain-Barré syndrome with a peculiar course: A case report. *Cureus*. 2021;13(5):e14905. DOI: 10.7759/cureus.14905.
- Dukkipati SS, Zhou DJ, Powers AM, Piccione EA, Koh S. Acute bulbar palsy-plus variant of Guillain-Barré syndrome in a 3-year-old girl. *Child Neurol Open*. 2022;9:2329048X221115476. DOI: 10.1177/2329048X221115476.
- Kanou S, Wardeh L, Govindarajan S, Macnay K. Guillain-Barre syndrome (GBS) associated with COVID-19 infection that resolved without treatment in a child. *BMJ Case Rep*. 2022;15(3):e245455. DOI: 10.1136/bcr-2021-245455.
- Yoshino M, Muneuchi J, Terashi E, Yoshida Y, Takahashi Y, Kusunoki S, et al. Limbic encephalitis following Guillain-Barré syndrome Associated with *Mycoplasma* infection. *Case Rep Neurol*. 2019;11(1):17-23. DOI: 10.1159/000496224.
- Algahtani H, Shirah B, Abdelghaffar N, Abuhawi O, Alqahtani A. Nitrous oxide recreational abuse presenting with myeloneuropathy and mimicking Guillain-Barre syndrome. *Intractable Rare Dis Res*. 2020;9(1):54-7. DOI: 10.5582/irdr.2020.01007.
- Takeuchi Y, Inatomi Y, Nakajima M, Yonehara T. [Guillain-Barré syndrome with refractory optic neuropathy]. *Rinsho Shinkeigaku*. 2019;59(10):652-8. Japanese. DOI: 10.5692/clinicalneurology.001329.
- Shah N, Shrivastava M, Kumar S, Nagi RS. Supervised, individualised exercise reduces fatigue and improves strength and quality of life more than unsupervised home exercise in people with chronic Guillain-Barré syndrome: A randomised trial. *J Physiother*. 2022;68(2):123-9. DOI: 10.1016/j.jphys.2022.03.007.
- Chen FY, Hou WH, Lee HH, Huang YC, Siow CY. Additional rehabilitative robot-assisted gait training for ambulation in geriatric individuals with Guillain-Barré syndrome: A case report. *Medicina (Kaunas)*. 2024;60(8):1209. DOI: 10.3390/medicina60081209.
- Packiyarajah P, Sundaresan KT, Nusair MSM. Rare sensory ataxic variant of Guillain-Barre syndrome: A case report. *Cureus*. 2023;15(6):e40920. DOI: 10.7759/cureus.40920.
- Semproni M, Gibson G, Kuyper L, Tam P. Unusual sensory variant of Guillain-Barré syndrome. *BMJ Case Rep*. 2017;2017:bcr2016218935. DOI: 10.1136/bcr-2016-218935.
- Li Z, Shen J, Liang J, Feng F. Successful surgical treatment of scoliosis secondary to Guillain-Barré syndrome: Case report. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(26):e3775. DOI: 10.1097/MD.0000000000003775.
- Seidel J, Mathew B, Marks J. Bilateral ankle and subtalar joint fusion secondary to Guillain Barré-induced foot drop. *J Foot Ankle Surg*. 2016;55(2):260-2. DOI: 10.1053/j.jfas.2014.06.020.
- Mokhashi N, Narla G, Marchionni C. Guillain-Barre syndrome in a patient with asymptomatic coronavirus disease 2019 infection and major depressive disorder. *Cureus*. 2021;13(3):e14161. DOI: 10.7759/cureus.14161.
- George TB, Kainat A, Pachika PS, Arnold J. Rare occurrence of Guillain-Barré syndrome after Moderna vaccine. *BMJ Case Rep*. 2022;15(5):e249749. DOI: 10.1136/bcr-2022-249749.
- Tanaka M, Wada Y, Kawate N. Effectiveness of gait training with lower limb orthosis for a patient with severe Guillain-Barré syndrome at a Kaifukuki rehabilitation ward. *Jpn J Compr Rehabil Sci*. 2021;12:48-52. DOI: 10.11336/jjcrs.12.48.

