



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2024,
Volumen 8, Número 2.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2

NEURITIS BILATERAL EN NIÑOS

BILATERAL NEURITIS IN CHILDREN

Juan Pablo Osorio Ehrhardt
Universidad del Sinú, Colombia

Johela Johedith Dangond Rodríguez
Médico General de la Universidad Metropolitana.

Angelica Patricia Ramos Contreras
Universidad Metropolitana, Colombia

Paola Andrea Mier Zúñiga
Universidad de Sucre, Colombia

Melisa Eugenia Ordosgoitia Betín
Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum, Colombia

María Paulina Garay Borrero
Universidad Libre seccional Barranquilla, Colombia

Erlinda del Carmen Padilla Martínez
Universidad del Sinú, Colombia

John Hamer Peñaranda Castilla
Universidad de Sucre, Colombia

María Fernanda Almanza Martínez
Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum, Colombia

Lori Vanessa Carrascal Arrieta
Médico General de la Universidad del Sinú, Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10432

Neuritis Bilateral en Niños

Juan Pablo Osorio Ehrhardt¹

juan_osoehr@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-3737-8113>

Médico General de la Universidad Del Sinú,
Colombia

Angelica Patricia Ramos Contreras

Dra.angelicaramos_pediatra@outlook.com

<https://orcid.org/0009-0005-2178-4291>

Médico Pediatra
Universidad Metropolitana
Colombia

Melisa Eugenia Ordosgoitia Betín

Melibetin9712@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-3433-7512>

Médico General
Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum
sede Montería, Colombia

Erlinda del Carmen Padilla Martínez

erypa3@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-4589-1383>

Médico General
Universidad del Sinú
Colombia

María Fernanda Almanza Martínez

mafealma@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-2564-1116>

Médico general
Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum
sede Montería, Colombia

Johela Johedith Dangond Rodríguez

joheladangond@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-0463-7725>

Médico General de la Universidad
Metropolitana.

Paola Andrea Mier Zúñiga

pamierz17@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-1970-4102>

Médico General
Universidad de Sucre
Colombia

María Paulina Garay Borrero

mariapgarayb@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-9985-220X>

Médico General
Universidad Libre seccional Barranquilla
Colombia

John Hamer Peñaranda Castilla

John.penarandac@gmail.com

Médico General
Universidad de Sucre
Colombia

Lori Vanessa Carrascal Arrieta

loriv.carrascal@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-9941-4104>

Médico General de la Universidad del Sinú,
Colombia

¹ Autor principal

Correspondencia: juan_osoehr@hotmail.com

RESUMEN

El término neuritis óptica (NO) se refiere a lesiones ocurridas en el nervio óptico. En pediatría, su incidencia anual estimada es de 0.2 por 100.000 niños con un predominio femenino según la literatura. El cuadro clínico de esta patología es poco frecuente y cuando se presenta suele ser después de un cuadro infeccioso, con edema de papila, que generalmente es bilateral y de buen pronóstico, dentro de la clínica, la pérdida de la visión progresiva y consecuentemente la alteración de la marcha por esta misma, la cefalea, fiebre, dolor ocular en algunos casos suelen ser las manifestaciones más frecuentes, sin embargo, el cuadro puede estar asociado a la patología base originalmente infecciosa que llevó a la neuritis. Para diagnosticar esta patología, la resonancia magnética cerebral es la técnica de imagen de elección y debe realizarse preferentemente durante las dos semanas siguientes a los síntomas iniciales. La identificación temprana de esta condición es crucial para implementar estrategias de tratamiento que minimicen el impacto a largo plazo en la función visual y promuevan un manejo integral de posibles factores subyacentes. El objetivo del presente artículo es realizar una revisión bibliográfica actualizada de la patología neuritis bilateral en la población pediátrica.

Palabras claves: neuritis, población infantil, pediatría, bilateral

*Artículo recibido 20 febrero 2024
Aceptado para publicación: 25 marzo 2024*



Bilateral Neuritis in Children

ABSTRACT

The term optic neuritis (ON) refers to injuries to the optic nerve. In pediatrics, its estimated annual incidence is 0.2 per 100,000 children with a female predominance according to the literature. The clinical picture of this pathology is rare and when it occurs it is usually after an infectious picture, with papilledema, which is generally bilateral and has a good prognosis, within the clinic, the progressive loss of vision and consequently the alteration of walking due to this, headache, fever, eye pain in some cases tend to be the most frequent manifestations, however, the condition may be associated with the originally infectious underlying pathology that led to neuritis. To diagnose this pathology, the Brain MRI is the imaging technique of choice and should preferably be performed within two weeks of initial symptoms. Early identification of this condition is crucial to implement treatment strategies that minimize the long-term impact on visual function and promote a comprehensive management of possible underlying factors. The objective of this article is to carry out an updated bibliographic review of the bilateral neuritis pathology in the pediatric population

Keywords: neuritis, child population. pediatrics, bilateral

INTRODUCCIÓN

El término neuritis óptica (NO) hace referencia a lesiones ocurridas en el nervio óptico. Su etiología es variada y se puede ver afectado uno o ambos nervios ópticos. Dentro de las posibles causas destacan aquellas de origen infeccioso, inflamatorio, tóxico o desmielinizante. La NO idiopática desmielinizante puede ocurrir en forma aislada o ser una de las primeras manifestaciones de la esclerosis múltiple (1).

Epidemiológicamente, su incidencia es de 1 a 5 por 100.000 por año (2), Afecta principalmente a la población caucásica, con mayor frecuencia durante el período primaveral, y especialmente a quienes viven en latitudes geográficas altas (3) ,el predominio de hombres o mujeres de NO en niños es contradictorio en la literatura reciente, sin embargo, autores afirman que presenta una preponderancia femenina con una edad media de presentación de 9 a 11 años y cuya incidencia anual estimada en la población pediátrica es 0.2 por 100.000 niños (4).

La neuritis óptica se divide en 3 tipos (Tabla 1) : neuritis retrobulbar, papilitis y neurorretinitis, las cuales difieren en su forma de presentación. En la neuritis retrobulbar el fondo de ojo (papila y retina) y el vítreo son normales, pues la alteración del nervio óptico se produce por detrás de la papila y es más frecuente que se presente en los adultos; mientras que en la papilitis sí se observan signos clínicos en el fondo de ojo, tales como, hiperemia, edema y pérdida de bordes de la papila óptica, hemorragias en llama peripapilares y pueden encontrarse células en vítreo posterior, su edad de presentación más frecuente es la infancia.

En la neuro-retinitis se encuentran los siguientes hallazgos clínicos: hiperemia, edema y pérdida de bordes de la papila óptica, estrella macular por exudados duros, ocasionalmente elevación serosa de mácula y células en vítreo posterior, no tiene edad de presentación definida (5).

Tabla 1. Características clínicas de la Neuritis Óptica

CARACTERÍSTICA CLASE DE NEURITIS ÓPTICA	PAPILA ÓPTICA	RETINA	VÍTREO	EDAD DE PRESENTACIÓN
NEURITIS RETRO-BULBAR	Normal	Normal	Normal	Frecuente en adultos
PAPILITIS	Hiperemia y edema variable con pérdida de bordes	Puede haber hemorragias peripapilares en llama	Puede haber células en vítreo posterior	Frecuentemente en niños
NEURORRETINITIS	Hiperemia, edema y pérdida de bordes	Estrella macular por exudados duros. En ocasiones elevación serosa de mácula	Células en vítreo posterior	No tiene edad de presentación definida

Tomado de: Hernández-Castro, Juan Antonio, and Bricia Toné Carlón-Cortés.
 "Neuritis óptica bilateral asociada a neurocitoma central." *Revista médica MD* 9.1 (2017).

Las características clínicas son particulares en niños, adicionalmente, en el campo de la pediatría, el cuadro clínico de esta patología es poco frecuente y cuando se presenta suele ser después de un cuadro infeccioso, con edema de papila, que suele ser bilateral y de buen pronóstico, además, la mayoría de los reportes coinciden en una baja tasa de conversión a esclerosis múltiple (EM) en estas edades(6) (7). La pérdida de la agudeza visual y, el dolor son limitados en el tiempo y ocurren durante el episodio de inflamación aguda, así mismo puede apreciarse una palidez como se observa en la figura 1(8).

Estudios demuestran que la pérdida de la visión aguda o subaguda bilateral se presenta en el 72% de los menores de 10 años, y unilateral en el 70% de los mayores de 10 años, con defecto pupilar aferente relativo o pupila de Marcus Gunn (67%), papilitis (73%), dolor ocular (50%), déficit de visión en color y defecto del campo visual (el más común escotoma central en 50%) (9).

La fisiopatología de esta enfermedad se basa en un proceso de reacción antígeno anticuerpo en el sistema nervioso central que puede alcanzar el espacio perivascular y ser reconocido por anticuerpos derivados de la circulación. Ocurre respuesta inflamatoria inespecífica inducida por el depósito de complejos inmunes circulantes que permiten la activación de la vía clásica del complemento que dirige a los macrófagos a los sitios vasculares periféricos, junto con eosinófilos y neutrófilos producen proteasas, citoquinas, y radicales libres que contribuyen al daño vascular y del parénquima, dando como resultado un daño no selectivo de la sustancia gris o blanca, oligodendrocitos y axones (10) (11).

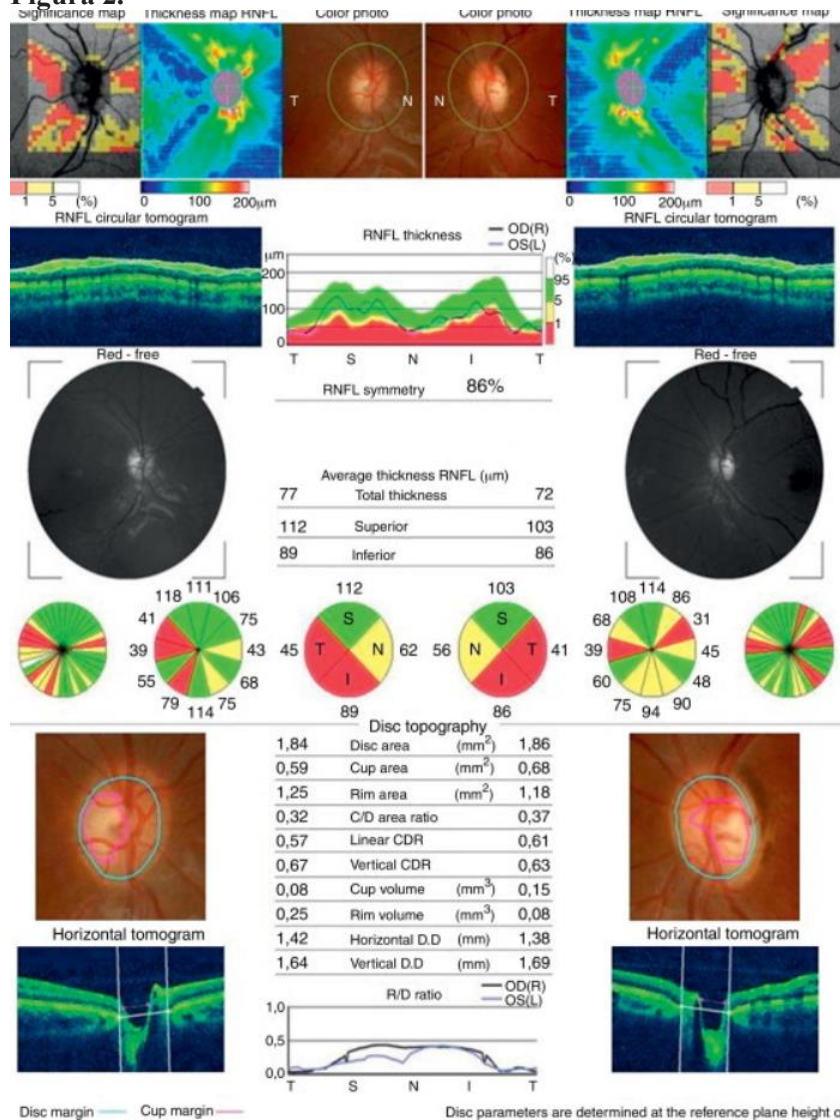
Figura 1



Palidez temporal del disco óptico tras un episodio de neuritis óptica bilateral en un paciente de 13 años con una AV de 0,2 (escala decimal). Tomado de: Pérez-Cambrodí, Rafael José, et al. "Optic neuritis in pediatric population: a review in current tendencies of diagnosis and management." *Journal of Optometry* 7.3 (2014): 125-130.

La resonancia magnética cerebral es la técnica de imagen de elección tras el diagnóstico de neuritis óptica y debe realizarse preferentemente durante las dos semanas siguientes a los síntomas iniciales. Otras pruebas diagnósticas que pueden usarse para el diagnóstico de la neuritis óptica desmielinizante primaria son la punción lumbar, los potenciales evocados visuales (PEV) y la OCT, que pueden ser útiles para mostrar un adelgazamiento de la capa de fibras nerviosas después de un episodio de neuritis ópticas como se observa en la figura 2 (12). El tratamiento de la neuritis óptica por trastornos neuro inflamatorios empieza con pulsos de corticoides 3-5 días de metilprednisolona administrada de forma intravenosa. El recambio plasmático y la inmunoglobulina endovenosa se han utilizado en niños con neuritis óptica cuya respuesta a los corticosteroides es nula. Todos los pacientes con diagnóstico de neuritis óptica requieren seguimiento neuro oftalmológico y de neuroimagen.

Figura 2.



Tomografía de coherencia óptica papilar que muestra un adelgazamiento de la capa de fibras retinianas en un paciente de 13 años después de un episodio agudo de neuritis óptica bilateral. tomado de: trip s.a., schlotmann p.g., jones s.j. retinal fiber layer axonal loss and visual dysfunction in optic neuritis. *ann neurol.* 2005;58:383–391

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda bibliográfica detallada de información publicada más relevante en las bases de datos pubmed, scielo, medline, bibliotecas nacionales e internacionales especializadas en los temas tratados en el presente artículo de revisión. Se utilizaron los siguientes descriptores: Neuritis, Población infantil, Pediatría, Bilateral. La búsqueda de artículos se realizó en español e inglés, se limitó por año de publicación y se utilizaron estudios publicados desde 2002 a la actualidad.

RESULTADOS

Como se mencionó anteriormente, la neuritis óptica puede tener diferentes causas como una causa infecciosa, proceso parainfeccioso, una condición desmielinizante del SNC o incluso no encontrarse asociada a ninguna enfermedad (13) y se caracteriza por ser una patología con una incidencia baja en los niños (14).

En el año 2022, Suparmaniam y colaboradores dan a conocer un caso de neuritis óptica bilateral en niños. Se trata de un paciente masculino de 13 años de edad que acude a consulta oftalmológica por presentar pérdida aguda e indolora de visión profunda en ambos ojos desde hace 3 días. Inicialmente comenzó a afectar su ojo derecho y un día después también el izquierdo. La pérdida de la visión comenzó de manera central y luego se fue generalizando de manera progresiva. Solo presentó febrícula y cefalea dos semanas antes, sin presencia de otra sintomatología. Al examen físico, sus signos vitales normales, examen neurológico normal. Los movimientos de los músculos extraoculares eran normales. El fondo de ojo del ojo derecho mostró disco hinchado e hiperémico. Había pulsaciones venosas espontáneas y no había signos de infarto de la capa de fibras nerviosas. Sus resultados de sangre y análisis de LCR mostraron pleocitosis linfocítica. Los demás exámenes sin alteraciones, tomografía computarizada y resonancia magnética revelaron hallazgos normales. El paciente fue diagnosticado de neuritis óptica bilateral secundaria a parainfección. Después de una semana de tratamiento, la inflamación del disco óptico en ambos ojos se resolvió en tres semanas y ambas agudezas visuales mejoraron a 6/6 (15). Este tipo de neuritis óptica presente en el paciente se define como la afección del nervio óptico que se produce después de una enfermedad infecciosa sistémica presunta o confirmada y está altamente asociada con la etiología viral (16).

Asimismo, la prevalencia de neuritis óptica con la presencia de otras enfermedades es muy escasa así como la infección por *Brucella* (17). Havali y Colaboradores en el 2020 presentan el caso de un niño de 11 años presentó una queja de pérdida visual bilateral siendo más prominente en el ojo izquierdo que en el derecho. Dos meses antes había sido diagnosticado con brucelosis con fiebre, artralgias y debilidad. Aunque los demás síntomas habían cedido, la disminución de la agudeza visual fue empeorando en los últimos 10 días. El examen de fondo de ojo reveló una leve inflamación del disco óptico en el ojo derecho y una inflamación más notables del disco del ojo izquierdo. Los exámenes de

sangre, función hepática, electrolitos y neurológicos fueron normales. Los cultivos de LCR fueron negativos durante cuatro semanas, pero el examen de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en el LCR fue positivo para *Brucella melitensis*. Se realizó tratamiento antibiótico con doxiciclina, rifampicina, ceftriaxona y pulsos de metilprednisolona. Se logró observar una reversión de manera parcial de la agudeza visual dentro de un periodo de seguimiento de 12 meses (18).

Asimismo, en el año 2017 Hernandez y colaboradores presentan el caso de un paciente masculino de 9 años, con antecedentes de crisis convulsivas y cefaleas frecuentes presentadas hace 2 meses previos a la consulta con oftalmología a la cual se presentó por tener una disminución de la agudeza visual y dolor ocular bilateral, cefalea holocraneana y dificultad para la marcha asociada a la disminución de la agudeza visual. A lo largo de 3 meses el dolor ocular se intensificó, presentó una mayor disminución de la agudeza visual y náusea constante por lo cual decidió acudir a cita por oftalmología. A la exploración el segmento posterior de ambos ojos mostró vítreo transparente, retina aplicada, papila atrófica, con palidez generalizada y bordes borrados, con una excavación de 0.8 brillo foveal disminuido dando el diagnóstico de neuritis óptica bilateral (19).

Igualmente, en el 2016 Ai Loh y colaboradores exponen el caso de un niño de 7 años comenzó a presentar pérdida visual aguda e indolor bilateral durante dos días, acompañado de vómitos. Además, presentó febrícula, cefalea y debilidad corporal generalizada. En el examen ocular reveló neuritis óptica retrobulbar bilateral con deterioro grave de la visión y percepción únicamente de la luz, las dos pupilas estaban medio dilatadas y tardaban en iluminarse. Al suministrar el tratamiento, el niño recupero su función motora normal y alcanzando una agudeza visual en ambos ojos unos días después del tratamiento (20).

Dicho la descripción de los casos anteriores, aunque la neuritis bilateral sea una patología poco frecuente en la población pediátrica un correcto y oportuno diagnóstico son la clave para abordar los casos de manera integral con el objetivo de brindarle el mejor tratamiento a los pacientes para evitar mayores complicaciones.

DISCUSIÓN

La neuritis óptica bilateral en la infancia representa una condición médica poco frecuente pero significativa, caracterizada por la inflamación simultánea de los nervios ópticos en ambos ojos de un

niño. La identificación temprana de esta condición es crucial para implementar estrategias de tratamiento que minimicen el impacto a largo plazo en la función visual y promuevan un manejo integral de posibles factores subyacentes. Un enfoque colaborativo entre oftalmólogos pediátricos, neurólogos y otros profesionales de la salud es esencial para proporcionar una atención completa y adaptada a las necesidades específicas de cada niño afectado.

Si bien, la prevalencia de esta patología es muy baja en población pediátrica, su diagnóstico representa un verdadero desafío para el personal de la salud, el cual es de vital importancia para el temprano manejo de la misma, y la prevención de secuelas que afecten la integridad y bienestar del paciente.

Aunque *Orbea y colaboradores* mencionan en su revisión bibliográfica que aún no se han establecido protocolos específicos para gestionar de manera óptima esta afección en la población pediátrica y que la implementación de protocolos en la abordaje de esta patología contribuye a reducir la variabilidad en las acciones de los profesionales de la salud y simplifica la toma de decisiones en relación con el diagnóstico, seguimiento y tratamiento de la neuropatía óptica en pacientes infantiles (21), *Bravo y colaboradores* refieren en su revisión que el oftalmólogo debe llevar a cabo un detallado examen ocular indicado por la Academia Americana de Oftalmología en el año 2017. Inicialmente, se debe usar el oftalmoscopio para examinar minuciosamente el interior del ojo y verificar la presencia de inflamación en el nervio óptico, además se deben realizar pruebas de visión lateral para evaluar la capacidad periférica así como pruebas de percepción de color. En algunos casos, el oftalmólogo podría optar por realizar pruebas específicas para obtener imágenes detalladas del sistema visual del paciente, como tomografías computarizadas, resonancias magnéticas o grabaciones de ondas cerebrales visuales que revelan cómo el cerebro procesa la información visual. (22)

A su vez, *Monge y colaboradores* si mencionan un protocolo de actuación basado en 27 años de experiencia en el que además de realizar una exhaustiva exploración física y oftalmológica, junto con indagar acerca de posibles procesos infecciosos, enfermedades anteriores, o la administración reciente de medicamentos o vacunas, es imperativo llevar a cabo diversas pruebas complementarias para identificar las posibles causas subyacentes. La primera prueba recomendada es una neuroimagen, en particular una resonancia magnética cerebral, que confirma la inflamación del nervio óptico, evalúa la presencia de inflamación en otras áreas del sistema nervioso central, y descarta problemas estructurales

intracraneales. Se realiza también un análisis sanguíneo en busca de alteraciones endocrino-metabólicas o infecciosas. Posteriormente, tras la resonancia cerebral, se lleva a cabo una punción lumbar para obtener una muestra de líquido cefalorraquídeo y completar el estudio analítico. En la mayoría de los casos, no se logra identificar una causa específica. A menos que sea un caso leve, el tratamiento generalmente comienza con corticoides intravenosos durante cinco días para acelerar la recuperación visual. Aunque los efectos secundarios son mínimos durante un período corto (como enrojecimiento facial, cambios de humor, trastornos del sueño, aumento de peso o molestias abdominales), es esencial un estrecho monitoreo clínico y oftalmológico. La evolución suele ser positiva, con recuperación visual completa incluso sin tratamiento, pero se requiere vigilancia continua, ya que en algunos casos no se logra esta recuperación. En niños, es más común que se trate de procesos agudos autolimitados, aunque también hay casos de recurrencias, donde se puede experimentar otro episodio inflamatorio incluso después de varios años de resolverse el cuadro actual. (23)

Finalmente, en los últimos años, debido a la pandemia de COVID 19, se ha evidenciado que la vacunación contra este representa una causa de neuritis óptica bilateral principalmente en población pediátrica. En su reporte de caso, Ramello y colaboradores, presentan el caso de 2 pacientes que desarrollaron esta patología posterior a la aplicación de la vacuna, sin embargo, concluyen que su incidencia es muy baja, por lo que se debe ampliar su campo de estudio. (24)

CONCLUSIÓN

La neuritis óptica bilateral en niños es una condición clínica que, aunque poco frecuente, puede tener implicaciones significativas en el desarrollo visual y la calidad de vida de los pacientes. La identificación temprana de esta afección se revela como un factor crucial, ya que permite la implementación oportuna de intervenciones médicas y el inicio de tratamientos específicos. La adopción de un protocolo estandarizado para el diagnóstico y manejo de la neuritis óptica bilateral en el contexto pediátrico se presenta como una herramienta indispensable. Dicho protocolo no solo facilita la toma de decisiones clínicas al abordar de manera estructurada los diversos aspectos del proceso diagnóstico, sino que también contribuye a reducir la variabilidad en la atención médica, mejorando así la calidad y consistencia de los cuidados proporcionados. La pronta identificación y tratamiento de esta condición pueden marcar la diferencia en la evolución y pronóstico visual de los niños afectados,

resaltando la importancia de la implementación y seguimiento riguroso de protocolos clínicos específicos en el abordaje de la neuritis óptica bilateral en la población pediátrica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Chang, C. Wu, C. Tsai, K. Prognosis of Taiwanese patients with isolated optic neuritis after intravenous methylprednisolone pulse therapy. *J Formos Med Assoc* 2007; 106 (8): 656-63.
2. Toosy, A. Mason, D. Miller, D. Optic neuritis. *Lancet Neurol* 2014; 13: 83-99.
3. Hickman, S. Dalton, C. Miller, D. Plant GT Manejo de la neuritis óptica aguda. *Lanceta*. 2002; 360 : 1953-1962.
4. Araujo, A. Bermejo, S. Neuritis óptica pediátrica: un desafío diagnóstico. *Repertorio de Medicina y Cirugía*. 2022. 31.2
5. Hernández, J. Carlón, B. Neuritis óptica bilateral asociada a neurocitoma central. *Revista médica MD* 9.1. 2017.
6. Franco, A. Cabrera, D. Carrizosa, J. Cornejo, W. Características clínicas de la neuritis óptica en niños. *Rev Neurol*. 2003; 36 (3): 208-11
7. Wilejto, M. Shroff, M. Buncic, I. et al. The clinical features, MRI findings, and outcome of optic neuritis in children. *Neurology* 2006; 67: 258-62
8. Pérez, R. et al. Optic neuritis in pediatric population: a review in current tendencies of diagnosis and management. *Journal of Optometry* 7.3. 2014: 125-130.
9. Pinzón, A. Echeverry, T. Rodríguez, A. Neuromielitis óptica (enfermedad de Devic). *Acta. Med. Colomb*. 2010;35(1):21-5.
10. Chiquete, E. Ayala, R. Gutiérrez, N. Solórzano, A. Gómez, M. Ruiz, J. Neuromielitis óptica: actualización clínica. *Rev Neurol*. 2010;51(5):289-94.
11. Lennon, V. Kiyzer, T. Pittock, S. Lucchmetti, O. Fujiharo, K. Nakashima, I. Weinshenker, B. A serum autoantibody marker of neuromyelitis optica: distinction from multiple sclerosis. *The lancet*. 2004;364(9451):2106-12
12. Trip S. Schlottmann, P. Jones, S. Retinal fiber layer axonal loss and visual dysfunction in optic neuritis. *Ann Neurol*. 2005;58:383–391



13. Rappoport D, Goldenberg-Cohen N, Luckman J, Leiba H. Neuritis óptica parainfecciosa: manifestaciones en niños vs adultos. *J Neuroophthalmol*. 2014; 34 : 122-129
14. Lock, J. Newman, N. Biousse. V. Peragallo, J. Actualización sobre neuritis óptica pediátrica. *Opinión actual Oftalmol*. 2019; 30 : 418–425.
15. Suparmaniam, S. Wan, W. Thilagaraj, S. Bilateral Parainfectious Optic Neuritis in Young Patient. *Cureus*. 2022 Sep 16;14(9):e29220.
16. Hipólito, D. Elisa, M. Trigo, M. Tavares, J. Neuritis óptica parainfecciosa seguida de edema macular microquístico. *BMJ Caso Rep*. 2019; 12 :10–13.
17. Karakurum, B. Yerdelen, D. Karatas, M. et al. Parálisis del nervio abducens y neuritis óptica como manifestación inicial en la brucelosis. *Scand J Infect Dis* 2006; 38: 721-725
18. Bermejo, S. Araujo, A. Neuritis óptica pediátrica: un desafío diagnóstico. *Revista Repertorio de Medicina Y Cirugía*, 2020; 31(2), 182–186.
19. Hernandez, J. Carlon, B. Neuritis óptica bilateral asociada a neurocitoma central. *Rev Med MD*, 2017; 9 (1): 95-98
20. Loh, M. Alex, P. Chong, M. Bilateral optic neuritis in a boy - More than the eyes. *Med J Malaysia*. 2016 Apr;71(2):79-80.
21. Orbea, L. Ruiz, C. Amoroso, P. Mora, J. Optic neuritis in pediatric patients. *RECIAMUC*. 2022.39-47
22. Bravo, A. Galvez, H. Optic neuritis. Diagnosis, causes and treatment. *Revista Multidisciplinar*. 2022. 4(13), 102-112
23. Monge, L. Martinez, A. Pueyo, V. Garcia, J. Sanchez, S. Lopez, J. Peña, J. Neuritis óptica en pediatría: experiencia en 27 años y protocolo de actuación. *Neurología*. 2021, 253-261
24. Ramello, P. Welschen, D. Hammermuller, E. Polo, C. Neuritis opticas post vacunas SARS-Cov-2 en pacientes pediatricos. Presentacion de casos. *Acta Estrabologica*. 2023; 2:60-67.

