


Reporte de Caso: Neuromielitis Óptica

Case Report: Neuromyelitis Optica

1	Juan Andrés Méndez Guerrero		https://orcid.org/0000-0001-8607-3726
	Estudiante de Pregrado de la Universidad Católica de Cuenca(UCC), Cuenca, Azuay, Ecuador jmworldclean@gmail.com		
2	Dra. Julia Alexandra Mejía Almeida		https://orcid.org/0009-0001-5080-8265
	Especialista en geriatría y gerontología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador. Especialista en docencia universitaria, Universidad del Azuay, Ecuador. Doctora en medicina, Escuela Latinoamericana de Medicina, Cuba. alexita.mejis@gmail.com		



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 10/12/2022

Revisado: 25/12/2022

Aceptado: 10/01/2022

Publicado: 01/02/2022

DOI:

Cítese:

Datos de la revista

Datos de la revista

Datos de la revista

Datos de la revista



ALFA PUBLICACIONES, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://alfapublicaciones.com>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Palabras
claves:**

Acuaporinas,
Informe de
caso,
Neuromyelitis
optica,
Resonancia
Magnética

Resumen

Antecedentes: La Neuromielitis Óptica, también llamada enfermedad de Devic, es una entidad autoinmune desmielinizante del Sistema Nervioso Central, poco común que compromete los nervios ópticos y la médula espinal, ocasionando pérdida de la agudeza visual y afección motora. **Descripción del caso:** se presenta el caso clínico de una mujer de 25 años, que presenta signos de mielopatía y amaurosis súbitas, cumpliendo criterios para neuromielitis óptica. Se inicia tratamiento interrumpiendo embarazo para luego seguir con bolos de metilprednisona lo que al no existir mejoría comenzamos con terapia biológica dando resultado positivo desde la primera dosis. El Rituximab pertenece al grupo de anticuerpos monoclonales anti – CD20, una opción importante ante la falta de respuesta a la primera línea de tratamiento. **Objetivo:** Determinar el perfil clínico y terapéutico de los pacientes con diagnóstico de neuromielitis óptica. **Conclusión:** La paciente sufre de Neuromielitis óptica, experimentando problemas de visión y movilidad, con una nota de 18 puntos en la EDSS, a pesar del tratamiento con metilprednisolona intravenosa que no ha mostrado mejoría. Sin embargo, al administrar el medicamento Rituximab, un anticuerpo monoclonal anti-CD20, de forma semanal durante cuatro dosis, se observa una mejoría notable en su condición clínica, reflejada en una calificación final en la escala EDSS de 8 puntos. **Área de estudio general:** medicina. **Área de estudio específica:** Neurología.

Keywords:
Aquaporins,
Case report,

Abstract

Background: Neuromyelitis Optica, also called Devic's disease, is a rare autoimmune demyelinating entity of the Central Nervous

Neuromielitis
óptica,
Magnetic
resonance

System that compromises the optic nerves and spinal cord, causing loss of visual acuity and motor impairment. **Case description:** the clinical case of a 28-year-old woman who presents signs of myelopathy and sudden amaurosis is presented, meeting criteria for neuromyelitis optica. Treatment was started by interrupting the pregnancy and then continuing with boluses of methylprednisone, which, as there was no improvement, began with biological therapy, giving positive results from the first dose. Rituximab belongs to the group of anti-CD20 monoclonal antibodies, an important option in the absence of response to the first line of treatment. **Objective:** To determine the clinical and therapeutic profile of patients diagnosed with neuromyelitis optica.

Conclusion: The patient presents Neuromyelitis optica, with visual and motor alterations, with an Expanded Disability State Scale (EDSS) of 18 points, treated with intravenous methylprednisolone, does not present a favorable evolution. At full doses, there is evidence of a notable improvement in the clinical picture, with a final score on the EDSS scale of 8 points.

Introducción

La neuromielitis óptica, además conocida como enfermedad de Devic, es un trastorno inflamatorio, desmielinizante y autoinmune que puede afectar diversas áreas del sistema nervioso central (SNC) (2). Además del daño en los nervios ópticos y la médula espinal, esta enfermedad puede perturbar otras regiones cerebrales, como el área postrema del bulbo raquídeo, distintas áreas del tronco cerebral, el diencefalo y ciertas regiones cerebrales específicas, como las superficies peri endimarias del tercer y cuarto ventrículo, la cápsula interna, el cuerpo caloso y la sustancia blanca subcortical. Provocando déficits importantes y permanentes en los pacientes. Sin embargo, por esta variante de clínica que se encuentra en algunos pacientes diagnosticados con (NMO) desde el año 2015 se la conoce como trastorno del espectro neuromielitis óptico (NMOSD) la cual considera en este grupo patologías como neuritis óptica (NO), mielitis trasversas (MT) y la (MOG).

En cuanto a los síntomas que se presentan, estos pueden variar debido a la afectación de diferentes áreas del sistema nervioso central (Rivera, D., et al., 2022). Los síntomas más comunes y característicos incluyen la neuritis óptica bilateral, que puede progresar hacia la ceguera, y la mielitis transversa (Cerveró, A., et al., 2020).

Un estudio realizado en 2004 nos ayudó a la identificación de la acuaporina 4 (AQP4-IgG) (Caiza Zambrano, F., et al., 2021; Cabrera, A., et al., 2022), el cual es descubierto en un 60-90% de los pacientes perjudicados por esta condición (NMO) como un blanco inmunogénico que permitió un mejor entendimiento de la fisiopatología de la enfermedad. La enfermedad es más común en poblaciones mestizas en países latinoamericanos, mientras que se registra una menor incidencia en asiáticos y caucásicos a nivel global. En lugares como Ecuador, (NMO) la prevalencia es baja y no se conoce con precisión. Los datos sobre esta enfermedad en Latinoamérica son limitados (2). Según estudios a nivel mundial, la prevalencia se considera entre 0,3 y 4,4 casos por cada 100.000 habitantes, siendo menos habitual en países occidentales con una incidencia inferior a 1 caso por cada 100.000 habitantes. La enfermedad afecta más a las mujeres, con una proporción de 9 mujeres por cada hombre. La edad media de aparición de la enfermedad es de 39 años (Fernando, C., & Fernández, P. 2020; Caiza Zambrano, F., et al., 2021; Cabrera, A., et al., 2022; Gázquez M., et al., 2022)

Para el diagnóstico de (NMO) seropositiva, se requiere la disposición obligatoria de neuritis óptica, mielitis y al menos dos de los siguientes criterios: 1) Identificación en resonancia magnética de una lesión medular continua con una longitud de 3 o más segmentos. 2) Hallazgos en resonancia magnética cerebral al inicio que no sean diagnósticos de esclerosis múltiple (EM). 3) Seropositividad en los análisis de anticuerpos (IgG-AQP4) (Cabrera, A., et al., 2022, Ortiz Salas P.A. et al., 2020).

La enfermedad es más frecuente en poblaciones mestizas hablando de países latinoamericanos y menos frecuentes en asiáticos y caucásicos hablando de estudios a nivel global. En países como Ecuador, donde se desconoce la prevalencia exacta de (NMO), se observa una baja incidencia de la enfermedad, y los datos disponibles en Latinoamérica son limitados. Mundialmente, se estima que la prevalencia de (NMO) varía entre 0,3 y 4,4 casos por cada 100.000 habitantes, siendo menos frecuente en países occidentales con una incidencia inferior a 1 caso por cada 100.000 habitantes. Esta enfermedad afecta principalmente a mujeres, con una relación de 9 mujeres por cada hombre. La edad media de presentación de la enfermedad es de 39 años (Madrado, G. 2022; Cabrera, A., et al., 2022; Ferrán C., et al., 2019).

El objetivo de este estudio fue determinar el perfil clínico y terapéutico de los pacientes con diagnóstico de neuromielitis óptica.

¿Cómo es el comportamiento clínico y terapéutico de un paciente con diagnóstico de neuromielitis óptica?

Metodología

La metodología utilizada para elaborar el informe de caso clínico sobre gemelos parápagos dicéfalos consistió en recopilar retrospectivamente la información a través del acceso a la historia clínica en formato digital y físico, previa autorización de la paciente mediante el consentimiento informado. Esta recopilación incluyó el motivo de consulta, la enfermedad actual, los antecedentes médicos, los resultados de los análisis de laboratorio, las imágenes médicas, las evoluciones clínicas, la epicrisis y las consultas externas.

Caso clínico

Paciente femenina de 25 años, G1, P: 0, HV: 0, en estado de gestación con 34 semanas de gestación, con antecedentes de convulsión a los 12 años sin estudios ni tratamiento. Lumbalgia crónica con sintomatología sensitiva y motora, con tratamiento analgésico por múltiples ocasiones con mejoría del cuadro clínico.

Paciente refiere que desde 3 meses antes de su ingreso (septiembre 2019) presenta cuadro de parestesia de miembros superiores acompañado de hemiparesia izquierda misma que describe como adormecimiento de los brazos imposibilitando sus labores como comerciante, atribuyendo esta sintomatología al embarazo en curso que mantenía por tal motivo solo acude a controles prenatales con lo que prescriben reposo sin mejoría, dos meses antes de su ingreso de forma súbita presenta disminución de la agudeza visual en ojo izquierdo, la misma que aumentaba en la exposición al sol, por lo que acude a médico quien recomienda cambios dietéticos y actividad física sin mejoría del cuadro clínico, 1 hora antes de ingreso y de forma súbita presenta paraplejía, retención urinaria, estreñimiento e hipoestesia con nivel sensitivo T4, con una escala de discapacidad (EDSS) de 18 puntos. Dentro examen físico resalta, signos vitales estables: tensión

arterial 112/60 mmHg, frecuencia cardíaca 68 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 18 por minuto, temperatura 36.3°C, saturación 95% aire ambiente. Al examen neurológico: Funciones mentales superiores conservadas, disminución de la agudeza visual en ojo izquierdo, fondo de ojo izquierdo: papila con palidez marcada, atrofia peri papilar y atrofia óptica. paraplejía con nivel sensitivo T4, globo vesical, tono muscular disminuido en miembros inferiores, hiperreflexia patelar y aquilea, signos de Babinski presente, por lo que ingresada en hospital de la ciudad.

Los exámenes complementarios realizados muestran de forma relevante: biometría y química sanguínea sin alteración; serología para Hepatitis B, Hepatitis C, VDRL, VIH, Anticuerpos Antinucleares (ANAs) y Anticoagulante Lúpico negativos; se realiza, además, punción lumbar con resultados de líquido cefalorraquídeo normal. La tomografía axial computarizada (TAC) de cráneo reportó parénquima sin lesiones, con calcificación fisiológica de plexos coroideos.

Se solicita Resonancia Magnética Nuclear (RMN) de cráneo y medula espinal la cual muestra discreta hiperintensidad adyacente a las astas posteriores de los ventrículos laterales, visibles en secuencia T2 – FLAIR, nervios ópticos con discreta tortuosidad de predominio izquierdo con leve edema de su vaina. En RMN de medula espinal se evidencia múltiples zonas de hipointensas de segmento largo desde C2 hasta el borde inferior de T11 compatibles con lesiones de aspecto desmielinizantes, ocupando la mayor parte del diámetro trasverso y anteroposterior de la medula espinal, realce de lesiones al uso de contraste, protrusión central del contenido discal de los discos intervertebrales de L4 – L5 y L5 – S1 sin compromiso radicular (Figura 1 y 2).

Examen de anticuerpo de anti porina 4 IG-G positiva 1,4 (mayor a 1 positivo) (Figura 3)

Ante la presencia de Neuromielitis Óptica se inicia tratamiento con metilprednisolona 1 gramo durante 3 días sin mejoría del cuadro, 2 días luego de internamiento se realiza interconsulta a Ginecología decidiéndose interrumpir el embarazo con 34 semanas de gestación mediante cesárea, la cual se realiza sin complicación alguna. Posterior a cesárea, producto pasa a termo cuna.

Se decide iniciar tratamiento mediante Plasmaféresis siendo realizada 5 sesiones sin encontrar mejoría de su sintomatología por lo que se decide implementar con terapia biológica a base de Rituximab de 600 mg con dosis semestral, presentando mejoría de su cuadro con disminución de la sintomatología motora y sensitiva, así como mejoría de la visión de ojo izquierdo, se indica y educa a paciente, se cita para terapia biológica semestral y se da el alta a domicilio, cabe recalcar que paciente recibe posterior al alta dos dosis más de biológico abandonando el tratamiento por mejoría significativa del cuadro clínico, acudiendo a tratamientos con medicina alternativa con lo que paciente en enero 2022 presenta cuadro de recaída de la enfermedad siendo ingresada en centro hospitalario y reiniciando tratamiento con terapia biológica a base de Rituximab con una dosis de 1000mg con mejoría del cuadro clínico.

Actualmente, paciente con 28 años de edad, permanece asintomática, presenta mejoría significativa de los síntomas con una recuperación total de funciones motoras y sensitivas, así como, recuperación total de la visión lo que le permite tener un buen estilo de vida. Paciente pendiente de dosis de mantenimiento de terapia biológica en julio del presente año.

Figura 1

Resonancia magnética de cráneo y medula espinal mostro discreta hiperintensidad adyacente a las astas posteriores de los ventrículos laterales, visibles en secuencia T2 – FLAIR, nervios ópticos con discreta tortuosidad de predominio izquierdo con leve edema de su vaina.

Figura 2

En medula espinal se observa múltiples zonas de hipointensas de segmento largo desde C2 hasta el borde inferior de T11 compatibles con lesiones de aspecto desmielinizantes, ocupando la mayor parte del diámetro trasverso y anteroposterior de la medula espinal, realce de lesiones al uso de contraste, protrusión central del contenido discal de los discos intervertebrales de L4 – L5 y L5 – S1 sin compromiso radicular.

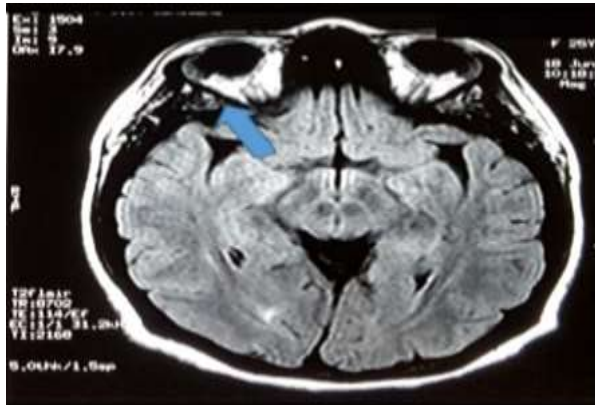


Figura 3

Examen de anticuerpo de anti porina 4 IG-G positiva 1,4 (mayor a 1 positivo)

LABORATORIO DE CONTROL (7 - ENERO - 2020)

TEMPOS DE COAGULACION: SIN ALTERACION.
BIOMETRIA: SIN ALTERACIONES.

ÁCIDO ÚRICO: 3,7

GLUCEMIA: 78
FUNCION RENAL: OK
GLOBULINA: 3
ALBUMINA: 3,2

PCR: 0 (NEGATIVO < 6)

ANA (FI HEP 2): NEGATIVO.
ANTI CCP: 0,3 (NEGATIVO < 12)
ANTI CARDIOLIPINA (IG-G): 0,2 (NEGATIVO < 12)
ANTI CARDIOLIPINA (IG-M): 1,5 (NEGATIVO < 12)
ANTI MPO: 0,1 (NEGATIVO < 12)
ANTI BETA 2 GLICOPROTEINA I (IG-G): 0,4 (NEGATIVO < 12)
ANTI BETA 2 GLICOPROTEINA I (IG-M): 0,1 (NEGATIVO < 12)
ANCA (C) Y (P): NEGATIVO.
ANTIDSDNA: NEGATIVO.

COMPLEMENTO SÉRICO C3: 132 (OK)
COMPLEMENTO SÉRICO C4: 19 (OK)

ANTICUERPO ANTI AQUAPORINA 4 (IG-G): 1,4 (POSITIVO > 1)
VC OFTALMOLOGIA.

** PRÓXIMA INFUSION DE DROGA BIOLÓGICA 17 DE JULIO 2020 **

AZA 50 MG VO BID.
PON 5 MG VO QD.

Discusión

La neuromielitis óptica es una condición autoinmune caracterizada por la inflamación y la desmielinización selectiva del nervio óptico y la médula espinal en el sistema nervioso central. Se estima que su prevalencia oscila entre 0,3 y 3 casos por cada 100.000 habitantes por año (Abreo D.F, et al., 2022). aunque los datos específicos sobre este tema en América Latina no son precisos o no están bien establecidos. Mundialmente se han reportado 331 casos, incluyendo 10 en Latinoamérica (Valdivia-Tangarife et al., 2022). El

trastorno afecta con más frecuencia a las mujeres, con una proporción de 5 mujeres por cada hombre, y suele manifestarse alrededor de los 39 años de edad en promedio. (Pedraza et al., 2019).

La patogénesis de la enfermedad se debe a la generación de anticuerpos IgG por parte de los linfocitos B y T, su objetivo principal es el canal acuaporina 4 (AQP4), que está presente en la médula espinal y los astrocitos visuales. Esto induce procesos inflamatorios y desmielinizantes en estas estructuras, dando lugar a la fisiopatología de la enfermedad (Muñoz, N. L., et al., 2022; Diaz D., et al., 2017; Carreón G., et al., 2022).

En junio de 2015, el Grupo Internacional de Diagnóstico Óptico de Neuromielitis desarrolló criterios de diagnóstico que se clasificaron en dos categorías según su estado serológico: aquellos pacientes con resultados positivos de anticuerpos anti-AQP4 y aquellos pacientes con resultados negativos o desconocidos de anticuerpos anti-AQP4 (Díaz, M., et al., 2022; Castillo, O. 2020). Estos criterios se basan en seis características clínicas principales: neuritis óptica, síndrome del área postrema con hipo y vómitos, mielitis aguda, síndrome de encefálico con narcolepsia, síndrome agudo del tronco cerebral síndrome cerebral con lesiones de RM sugestivas de NMO y lesiones típicas en resonancia magnética (RM) (Sawaya, R. A., et al., 2021). Se requiere al menos una de las características clínicas anteriores y un resultado positivo de anticuerpos anti-AQP4 para establecer el diagnóstico. Sin embargo, también se considera diagnóstico la presencia de al menos dos características clínicas y resultados negativos o desconocidos para los anticuerpos anti-AQP4, siempre y cuando haya un curso recurrente de la enfermedad y diseminación espacial en la RM. Es importante descartar otros diagnósticos alternativos antes de llegar a un diagnóstico definitivo (Contentti, et al., 2021; Alcubierre R., et al., 2020).

La manifestación clínica de la enfermedad se determina por la presencia de neuritis óptica y mielitis, y se evidencia una recurrencia en aproximadamente el 60% de los casos durante el primer año y en el 90% de los casos a los tres años. Por lo general, la neuritis óptica antecede a la mielitis en un periodo que puede abarcar desde meses hasta años (García O., et al., 2020) La neuritis óptica se manifiesta como reducción de la visión, dolor durante los movimientos oculares y disminución de la visión del color en uno o ambos ojos. Un

escotoma central es visible en el campo visual, y los hallazgos en el fondo de ojo pueden variar entre la normalidad y la presencia de signos patológicos, como edema, atrofia o palidez del disco óptico (edema, atrofia o papila pálida) (Valdivia-Tangarife et al., 2022; Abreo D.F, et al., 2022).

La mielitis se manifiesta con síntomas como paraplejía o tetraplejía, pérdida de sensibilidad, disfunción de los esfínteres, así como espasmos tónicos paroxísticos y dolor radicular constantes y dolorosos que duran entre 20 y 45 segundos, conocidos como signo de Lhermitte. Pueden presentarse hipo y náuseas persistentes y persistentes en el 17-43% de los casos, la afectación de las vías respiratorias puede provocar insuficiencia respiratoria y la muerte puede ocurrir en un tercio de los pacientes debido a la extensión del daño pulmonar, tronco encefálico (Castillo, O. 2020; Diaz D., et al., 2017; Garcia O., et al., 2020).

En lo que respecta al tratamiento, no existen ensayos clínicos que evalúen específicamente las opciones terapéuticas, pero estudios retrospectivos indican que la administración rápida de corticosteroides y plasmaféresis ha mostrado resultados favorables (Sawaya, R. A., et al., 2021; Nolasco-Cardona ME et al., 2022; Alcubierre R., et al., 2020). La metilprednisolona tiene un papel clave como fármaco de primera línea que suprime eficazmente la inflamación en la neuromielitis óptica recurrente (Madrado, G. 2022; Valdivia-Tangarife et al., 2022). Por otro lado, la inmunoglobulina intravenosa ha sido utilizada durante mucho tiempo en el tratamiento de diversas afecciones neuroinmunológicas, aunque su función en las enfermedades inflamatorias del sistema nervioso central no está completamente comprendida (Valdivia-Tangarife et al., 2022; Nolasco-Cardona ME et al., 2022; Diaz D., et al., 2017).

En los últimos tiempos, el Rituximab ha sido empleado en el tratamiento de diversas enfermedades neurológicas que se cree tienen un origen autoinmune o en las que se encuentra involucrada la respuesta inmune humoral. El Rituximab es un anticuerpo que se dirige específicamente a las células B CD20+, logrando su eliminación de la circulación sanguínea por un período de 6 a 8 meses (Muñoz, N. L., et al., 2022; Alcubierre R., et al., 2020)

En el estudio realizado por Kim et al., se emplearon dos esquemas de tratamiento con Rituximab: 1) una infusión semanal de 375 mg/m² durante 4 semanas, y 2) dos infusiones de 1000 mg. Se mostró una buena mejoría clínica en un intervalo de 2 semanas. Los estudios muestran que los pacientes tratados con rituximab tienen significativamente menos discapacidad, menos recaídas y menos morbilidad y mortalidad relacionadas con la enfermedad. Sin embargo, un inconveniente importante es el alto costo de este medicamento (Diaz D., et al., 2017; Garcia O., et al., 2020).

De acuerdo con investigaciones, se encontró que el 60% de cada treinta pacientes logró estar libre de recaídas durante un período de 5 años al recibir tratamiento con Rituximab en dosis semestrales. También se han llevado a cabo estudios utilizando dosis más bajas de Rituximab (100 mg por semana en un periodo de 3 semanas) debido a consideraciones económicas, obteniendo resultados satisfactorios. Sin embargo, la literatura científica reporta la presencia de recaídas periódicas, diferenciadas por episodios de mielitis y una progresiva desmielinización. Por lo tanto, se recomienda mantener un seguimiento médico regular, continuar con la medicación inmunosupresora, recibir apoyo psicológico y terapia física (Contentti, et al., 2021; Garcia O., et al., 2020).

Conclusión

La paciente sufre de Neuromielitis óptica, experimentando problemas de visión y movilidad, con una nota de 18 puntos en la EDSS, a pesar del tratamiento con metilprednisolona intravenosa que no ha mostrado mejoría. Sin embargo, al administrar el medicamento Rituximab, un anticuerpo monoclonal anti-CD20, de forma semanal durante cuatro dosis, se observa una mejoría notable en su condición clínica, reflejada en una calificación final en la escala EDSS de 8 puntos. Esto indica una mejora significativa en la paciente, por lo que se recomienda administrar Rituximab de forma semestral para controlar la enfermedad y prevenir recaídas en el futuro. Es importante tener en cuenta que actualmente no existe una cura definitiva para esta enfermedad, por lo tanto, solo se puede asegurar un estado de remisión.

Conflicto de interés

No hay conflicto de interés entre los autores.

Referencias bibliográficas

- A. Díaz Díaz, M. Esther García, A. Muñoz García, F. Romero Santana, G. Pinar Sedeño, & J.R. Escudero Rodríguez. (2017). *Enfermedad celíaca y neuromielitis óptica: una rara pero posible relación*. 34(8), 547–549.
<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.01.011>
- Abreo D.F, Arroyave, T., & Juan Esteban Quiroz. (2022). Síntomas gastrointestinales como manifestación de neuromielitis óptica: un reporte de caso. *Medicina U.P.B.*, 41(1), 85–90. <https://www.redalyc.org/journal/1590/159070317011/html/>
- Alcubierre R., Sanchez-Dalmau, B., & Muñoz, S. (2020). *La esclerosis múltiple en oftalmología: más allá de la neuritis óptica*.
<https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.02.009>
- Cabrera, A., Gonzales, M., Perdomo, A., Hanrryr, A., & de, Vargas M. (2022). *Neuromielitis Óptica, en paciente pediátrico*. 54(4), 167–170.
<https://doi.org/10.14295/rp.v54i4.170>
- Caiza Zambrano, F., Correa Díaz, E., Gualotuña Pachacama, W., & Miño Zambrano, J. (2021). Perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con diagnóstico de neuromielitis óptica. *Revista Médica-Científica CAMBIOS HECAM*, 20(1), 33-38.
<https://doi.org/10.36015/cambios.v20.n1.2021.611>
- Carreón G., E, Hernández Clares, R, Castillo Triviño, T, Meca Lallana, V, Arocas Casañ, V, Iniesta Martínez, F, Olascoaga Urtaza, J, & Meca Lallana, JE. (2022). Experiencia con tocilizumab en pacientes con espectro de la neuromielitis óptica. *Neurología*, 37(3), 178–183. <https://medes.com/publication/169597>
- Castillo, O. (2020). Respuesta clínica a tratamiento inmunosupresor de pacientes con neuromielitis óptica en un hospital de referencia. *Revista de Sanidad Militar*, 73(2), 126–130. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90493>

Cerveró, A., Sedano-Tous, M., Madera, J., López-de-Eguileta, A., & Casado, A. (2020).

Uso del análisis de la capa de células ganglionares para el diagnóstico en la neuromielitis óptica anti-glucoproteína de la mielina del oligodendrocito. *Arch. Soc. Esp. Oftalmol*, 146–149. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-196429>

Contentti, Pablo H.H, Pettinicchi, Criniti JM., Pappolla A, Miguez, J., Patrucco, L., Cristiano, E., Liwacki, S., Tkachuk, V., María Eugenia Balbuena, Vrech, C., Deri, N., Correale, J., Marrodan, M., Ysraelit, M. C., Leguizamon, F., Luetic, G., María Laura Menichini, & Tavolini, D. (2021). *Seasonal variation in attacks of neuromyelitis optica spectrum disorders and multiple sclerosis: Evaluation of 794 attacks from a nationwide registry in Argentina*. 58, 103466–103466.

<https://doi.org/10.1016/j.msard.2021.103466>

Díaz, M., Alonso, L., & Camargo L. (2022). *Optic neuromyelitis in relation with juvenile idiopathic arthritis: A case report*. 29(4), 390–394.

<https://doi.org/10.1016/j.rcrue.2021.01.007>

Fernando, C., & Fernández, P. (2020). *Bases Fisiopatológicas Del Espectro De Neuromielitis Óptica: ¿Qué Sabemos?* <https://doi.org/10.4067/s0717-92272020000200161>

Ferrán C., Pedemonte V., Turcatti E., González G. (2019). [Neuromyelitis

optica]. *Medicina*, 79 Suppl 3. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31603846/>

García O, F.J. Val Campos, S. Muñoz, & Sanchez-Dalmau, B. (2020). *Neuritis ópticas desmielinizantes y autoinmunes*. 95(8), 386–395.

<https://doi.org/10.1016/j.ofal.2020.05.010>

Gázquez M., Arrambide, G., & Alvaro Benito Calvo. (2022). *Epidemiología del espectro de neuromielitis óptica. Nuevos y viejos desafíos*. 74(01), 22–22.

<https://doi.org/10.33588/rn.7401.2021163>

- Madrazo, G. (2022). Trastorno de Espectro Neuromielitis Óptica (NMOSD), a propósito de un caso. *Uvadoc.uva.es*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/55067>
- Muñoz, N. L., Giraldo, L. M., Zuluaga, M. I., D Yasno, & José Bareño-Silva. (2022). *[Predictors of disability in a cohort with neuromyelitis optica spectrum]*. 74(11), 347–352. <https://doi.org/10.33588/rn.7411.2021498>
- Nolasco-Cardona ME., López-Paz S., Rivera-Mejía V., Murga-Gladys, B., & Gil J. (2022). *Neuromielitis Óptica y su respuesta con Recambio Plasmático Terapéutico*. 161(1), 29–32. <https://doi.org/10.36109/rmg.v161i1.437>
- Ortiz Salas P.A., Gaviria Carrillo M., Cortes Bernal G.A., Moreno Medina K., Roa, L., & Rodríguez Quintana J.H. (2020). *Espectro de neuromielitis óptica: ¿seropositivo para la anticuaporina es una entidad diferente de los pacientes que son seronegativos? Una perspectiva de Colombia*. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2020.08.018>
- Pedraza, M., O.S.C, D., Navarrete, L., Renato, C., Margarita Cortés Supelano, Méndez-Andrade, A., Ochoa, A., & María Laura Moreno. (2019). *Trastorno del espectro de la neuromielitis óptica*. 9(1). <https://doi.org/10.18270/rsb.v9i1.2646>
- Rivera, D., Cruz, M., Córdova, D., Martínez, Y., Tasiguano, A., & Méndez, M. (2022). *Revisión completa de Neuritis Óptica Retrobulbar ocasionada por sinusitis Etmoidal en un paciente pediátrico*. 6(5), 4437–4456. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3408
- Sawaya, R. A., Saab, G., & Moussa, H. (2021). *Should tocilizumab be the first line treatment for neuromyelitis optica together with rituximab?* 36(8), 642–643. <https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2020.10.009>
- Valdivia-Tangarife, E. R., Gamez-Nava, J. I., Cortés-Enríquez, F., Mireles-Ramírez, M. A., Gonzalez-López, L., Ana Miriam Saldaña-Cruz, & Miguel Ángel Macías-Islas. (2022). *Risk factors associated with permanent disability in neuromyelitis*

optica spectrum disorders. 68, 104114–104114.

<https://doi.org/10.1016/j.msard.2022.104114>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Alfa Publicaciones**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Alfa Publicaciones**.



Indexaciones

