



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,
Volumen 8, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3

**ENFERMEDAD DE ROSAI-DORFMAN GANGLIONAR
TRATADO CON HIPEROXIGENACIÓN
HIPERBÁRICA CON RESPUESTA SIGNIFICATIVA
CONFIRMADO POR PET-CT**

**NODAL ROSAI-DORFMAN DISEASE TREATED WITH
HYPERBARIC HYPEROXYGENATION WITH SIGNIFICANT
RESPONSE CONFIRMED BY PET-CT**

Diana Cerrillo Alfaro

Hospital Español de México, México

Karla Alejandra Gutiérrez Méndez

Hospital Español de México, México

Gabriel Galván Salazar

Hospital Español de México, México

Alejandro Padilla Isassi

Hospital Español de México, México

América Patricia Bernal Montalvo

Hospital Español de México, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v8i3.12042

Enfermedad de Rosai-Dorfman Ganglionar Tratado con Hiperoxigenación Hiperbárica con Respuesta Significativa Confirmado por PET-CT

Diana Cerrillo Alfaro¹

diana.alfaro0304@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-3313-294X>

Hospital Español de México

México

Karla Alejandra Gutiérrez Méndez

Karla.agm@outlook.com

<https://orcid.org/0009-0007-1646-6015>

Hospital Español de México

México

Gabriel Galván Salazar

Hospital Español de México

México

Alejandro Padilla Isassi

alejandropadillaisassi@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-9267-4484>

Hospital Español de México

México

América Patricia Bernal Montalvo

americamontalvo@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4732-4252>

Hospital Español de México

México

RESUMEN

La enfermedad de Rosai-Dorfman-Destombes es una histiocitosis de células no Langerhans cuya etiología no es totalmente conocida, suele tener un curso crónico, benigno y autolimitado. Actualmente, se considera un trastorno histiocítico no neoplásico reactivo que carece de clonalidad. Suele afectar a niños y adultos jóvenes; más del 80% de los casos ocurre en menores de 20 años y predomina en varones, con una relación de 1.4:1. La presentación clínica clásica es una linfadenopatía cervical bilateral masiva e indolora, con presencia o no de sintomatología asociada como fiebre, pérdida de peso y diaforesis. También puede existir afectación extraganglionar. El diagnóstico definitivo se realiza mediante biopsia con inmunohistoquímica, donde el hallazgo clásico es histiocitosis sinusoidal positiva para S-100 y emperipolesis. Actualmente no existe un tratamiento estandarizado; sin embargo, se utilizan esteroides como primera línea. La importancia de este caso clínico, radica en la respuesta benéfica obtenida, al someter a la paciente a terapia alternativa con cámara hiperbárica. Abriendo la puerta a nuevas áreas de investigación con resultados prometedores, al implementarse como terapia combinada. Así como se ha realizado ya en patologías como coadyuvante en tumores e infecciones. Aumentando la tasa de éxito de respuesta al tratamiento.

Palabras clave: enfermedad de Rosai-Dorfman, histiocitosis sinusal, tratamiento, hiperoxigenación, cámara hiperbárica

¹ Autor principal.

Correspondencia: diana.alfaro0304@gmail.com

Nodal Rosai-Dorfman Disease Treated with Hyperbaric Hyperoxygenation with Significant Response Confirmed by PET-CT

ABSTRACT

Rosai-Dorfman-DeStombes disease is a non-Langerhans cell histiocytosis whose etiology is not completely known; it usually has a chronic, benign and self-limiting course. It is currently considered a reactive non-neoplastic histiocytic disorder that lacks clonality. It usually affects children and young adults; More than 80% of cases occur in children under 20 years of age and predominate in men, with a ratio of 1.4:1. The classic clinical presentation is massive, painless bilateral cervical lymphadenopathy, with or without the presence of associated symptoms such as fever, weight loss, and diaphoresis. There may also be extranodal involvement. The definitive diagnosis is made by biopsy with immunohistochemistry, where the classic finding is sinusoidal histiocytosis positive for S-100 and emperipolesis. Currently there is no standardized treatment; however, steroids are used as a first line. The importance of this clinical case lies in the beneficial response obtained by subjecting the patient to alternative therapy with a hyperbaric chamber. Opening the door to new areas of research with promising results, when implemented as a combination therapy. Just as it has already been done in pathologies as an adjuvant in tumors and infections. Increasing the success rate of response to treatment.

Keywords: Rosai-Dorfman disease, sinus histiocytosis, treatment, hyperoxygenation, hyperbaric chamber

*Artículo recibido 20 mayo 2024
Aceptado para publicación: 24 junio 2024*

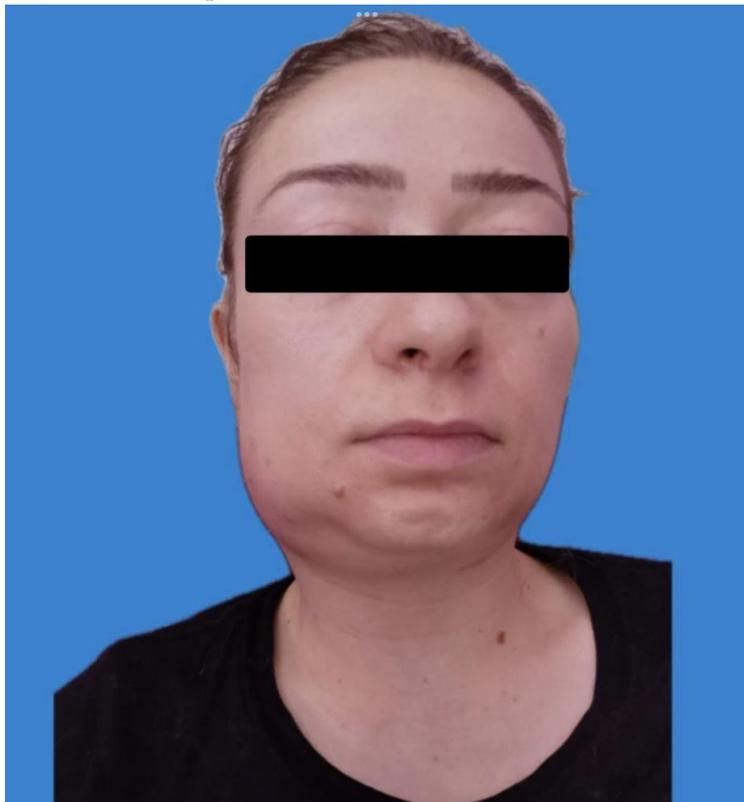


INTRODUCCIÓN

Caso clínico

Femenino de 37 años, sin antecedentes médicos. Inicia padecimiento con presencia de adenopatía cervical derecha, móvil y no dolorosa (Figura 1). Acompañado de pérdida de peso no intencionada de 10 kg, diaforesis nocturna, disnea a medianos esfuerzos y sensación de plenitud temprana con 2 meses de evolución. Se inicia abordaje diagnóstico solicitando análisis de sangre, reportando hemoglobina de 10.9 g/dl, hematocrito de 32.6%, leucocitos de 7000/uL, neutrófilos totales de 5.1/uL, creatinina de 0.63 mg/dl, y proteína C reactiva de 173 mg/dl. Serología para tuberculosis, toxoplasmosis, sífilis, citomegalovirus, herpes, virus de Epstein-Barr, bartonelosis y virus de inmunodeficiencia humana, todos reportados negativos.

Figura 1. Adenopatía cervical derecha, móvil, no dolorosa de aproximadamente 10 cm de diámetro.



Se realizan estudios de imagen con tomografía contrastada de tórax y cuello, reportando adenopatía cervical bilateral y nódulos pulmonares bilaterales. Por lo que se solicita complemento con PET/CT-FDG, evidenciando linfadenopatías masivas cervicales bilaterales e inguinal izquierda, adenopatías mediastinales, mesentéricas, en el brazo derecho y región dorsal izquierda con hipermetabolismo. Se toma biopsia tipo excisional de ganglio cervical derecho, reportando histiocitosis sinusoidal con

emperipolesis y plasmocitosis reactiva policlonal, dilatación de los sinusoides por histiocitos grandes (Figura 2) algunos de los cuales fagocitan linfocitos, neutrófilos y células plasmáticas (Figura 3). Proteína S-100 positiva, con numerosas células plasmáticas policlinales; inmunohistoquímica con CD3 positivo patrón reactivo, BCL2 positivo patrón reactivo, CL-Kappa positivo c plasmática, CD68 positivo macrófagos, CD20 positivo patrón reactivo, Ki-67 positivo patrón reactivo, CD138 positivo c plasmáticas, CL Lambda positivo c plasmáticas (Figura 4).

Figura 2. Biopsia de ganglio linfático cervical que muestra una marcada distensión de las sinusoides.

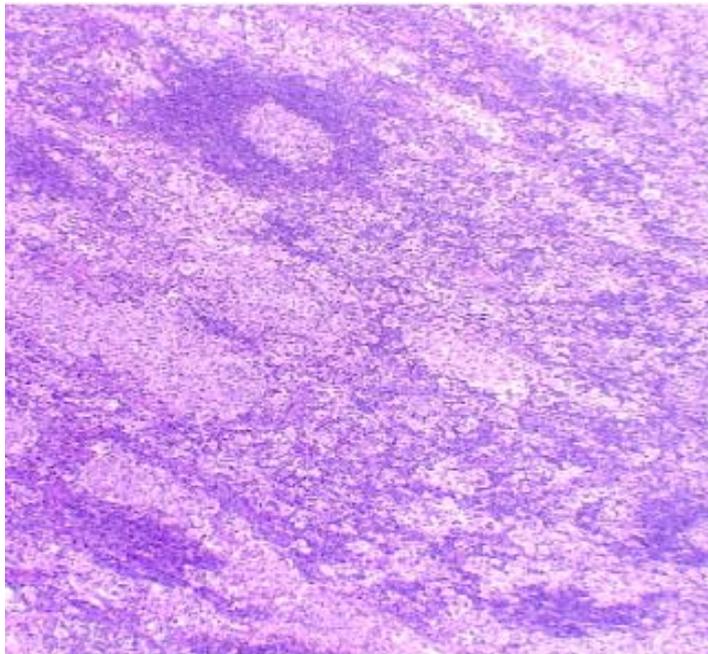


Figura 3. Los histiocitos grandes exhiben emperipolesis (presencia de células hematopoyéticas intactas dentro del citoplasma de los histiocitos)

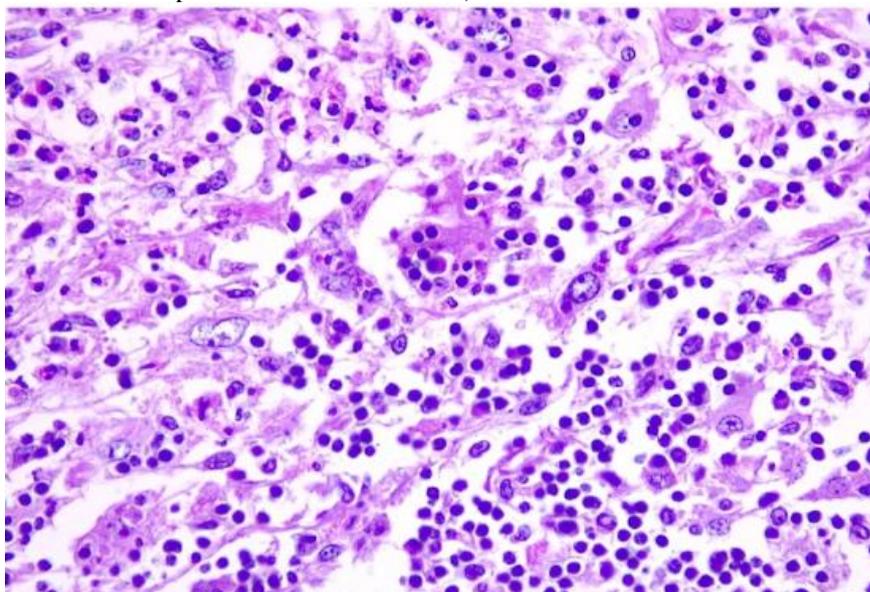
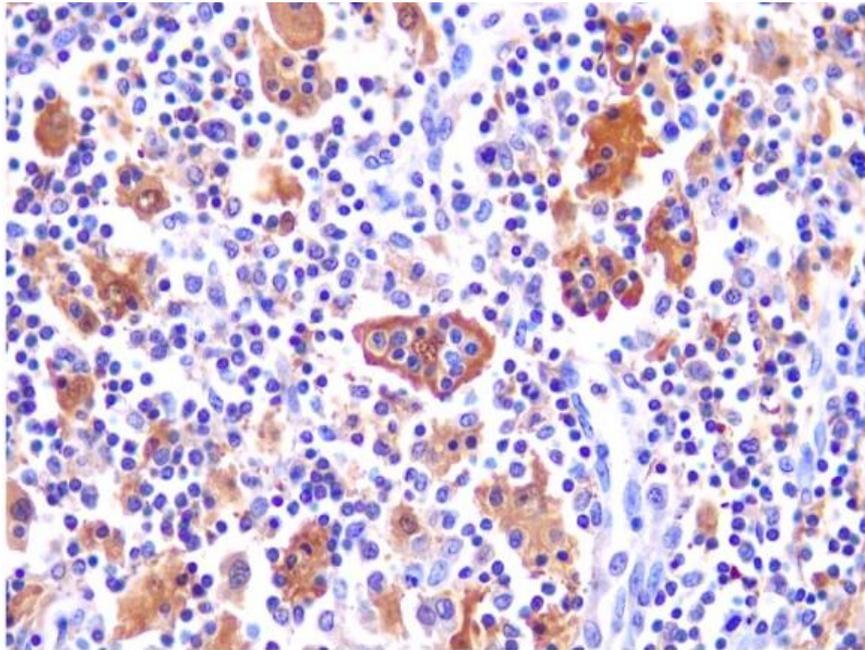
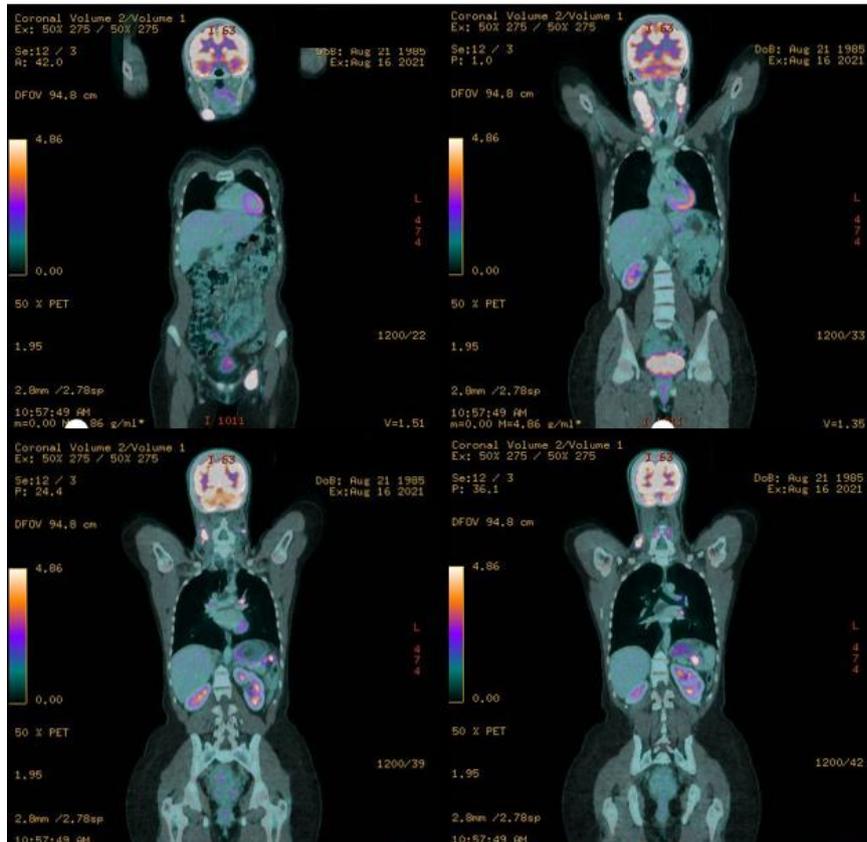


Figura 4. La inmunohistoquímica para S-100 positiva, que muestran emperipolesis de numerosos linfocitos intactos y células plasmáticas ocasionales



Por los hallazgos clínicos e histopatológicos se realiza el diagnóstico de enfermedad de Rosai-Dorfman-Destombes. Se inicia tratamiento con glucocorticoides sistémicos a dosis de reducción durante 2 meses. Seis meses después, al término del tratamiento, se realiza PET/CT-FDG de control, evidenciando persistencia de adenopatías cervicales a multinivel, conglomerados ganglionares, adenopatías mediastinales en estación hiliar bilateral y bronquial inferior izquierda, adenopatía hacia el hilio hepático, ganglios en el espacio hepatogástrico y en hilio esplénico, concluyendo respuesta parcial al tratamiento. (Figura 5) durante seis meses se mantiene a la paciente bajo vigilancia médica estrecha sin tratamiento farmacológico. En este periodo, la paciente decide iniciar terapéutica alternativa con cámara hiperbárica, realizando un total de 20 sesiones. Cada sesión se realizó una vez a la semana con una duración de 1 hora a una intensidad de 2 atmósferas.

Figura 5.

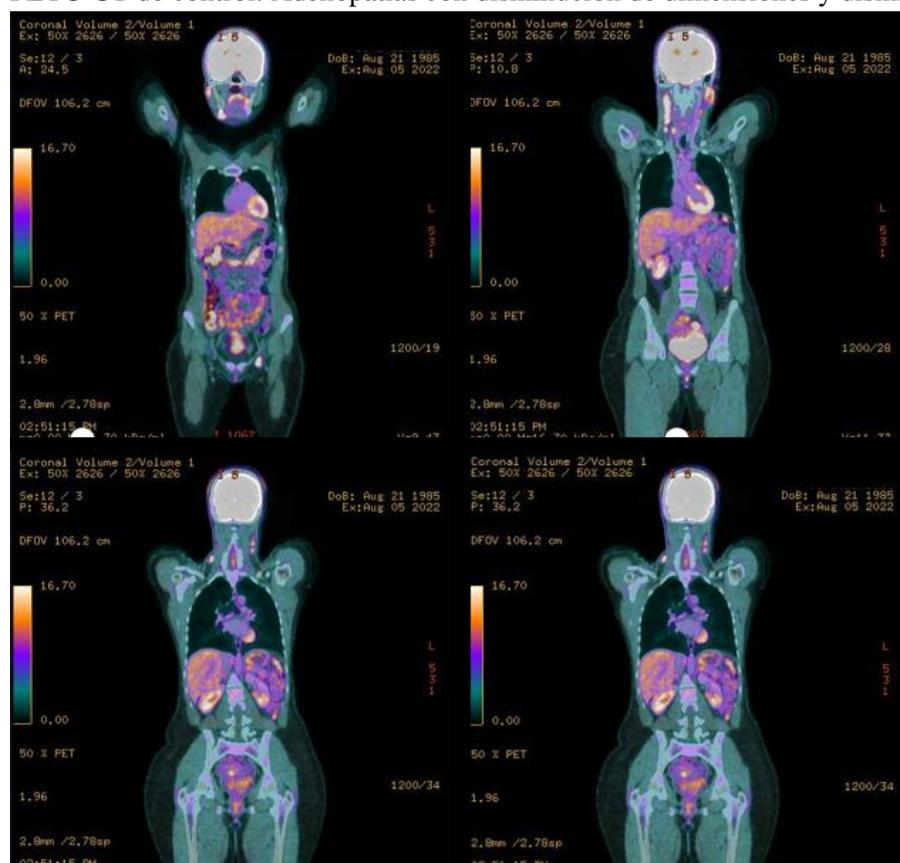


PET-CT. Adenopatías cervicales a multinivel, conglomerados ganglionares, adenopatías mediastinales en estación hilar bilateral y bronquial inferior izquierda, adenopatía hacia el hilio hepático, ganglios en el espacio hepatogástrico y en hilio esplénico.

En la cita de control realizada posterior a la segunda sesión, se observó una mejoría clínica con una importante disminución del tamaño de las adenopatías cervicales. Al concluir las 20 sesiones de cámara hiperbárica se realiza PET/CT-FDG de control, reportando adenopatías cervicales con disminución de sus dimensiones y disminución metabólica del 65%, resolución metabólica de ganglios mediastinales, ganglios de brazo derecho con disminución metabólica del 85.9%, hilio hepático con disminución metabólica del 72.5%, resolución de adenomegalias perigástricas, hilio esplénico con disminución metabólica del 60.7%, persistencia de ganglios gastroepiploicos con resolución metabólica y resolución metabólica de ganglios de la raíz del mesenterio y fosa iliaca izquierda, concluyendo una respuesta significativa al tratamiento. (Figura 6)

Figura 6.

PETC-CT de control. Adenopatías con disminución de dimensiones y disminución metabólica.



DISCUSIÓN

La enfermedad de Rosai-Dorfman-Destombes (RDD) fue descrita por primera vez en 1969. Es una entidad poco común, clasificada como una histiocitosis de células no Langerhans con linfadenopatía masiva¹⁻². La enfermedad extraganglionar ocurre con menor frecuencia, y los sitios documentados incluyen la piel, el tracto gastrointestinal, el sistema genitourinario, los huesos y el cerebro⁵. Principalmente afecta a niños y adultos jóvenes. Las bases de datos indican que la presentación más común es extranodal, siendo la piel el sitio más afectado, sin compromiso ganglionar. Predomina en pacientes del género femenino, con una edad promedio de diagnóstico de 50 años¹⁴. Es una enfermedad rara, con una prevalencia de 1:200,000 y un estimado de 100 casos nuevos por año en los Estados Unidos, siendo más común en el género masculino².

Aún se desconoce la etiología precisa de esta entidad. Es probable que la estimulación de monocitos y macrófagos por el factor estimulante de colonias de macrófagos promueva la proliferación de

macrófagos activados⁴. Se han descrito mutaciones de cinasa en RDD ganglionar y extraganglionar (pero no cutánea), incluidas mutaciones en ARAF, MAP2K1, NRAS y KRAS^{5-6,8,10}. Hasta el 33% de los casos de RDD muestran mutaciones en KRAS o MAP2K1¹⁻². También se ha estudiado la relación con varios agentes virales, como el virus del herpes humano 6, el parvovirus B19 y el virus de Epstein-Barr, como posibles desencadenantes. En nuestra paciente, las serologías para tuberculosis, toxoplasmosis, sífilis, citomegalovirus, herpes, virus de Epstein-Barr, bartonelosis y virus de inmunodeficiencia humana resultaron negativas. No existe evidencia concluyente para establecer el vínculo con un agente causal infeccioso, aunque tampoco se puede descartar.

La presentación clínica más frecuente de la RDD es la linfadenopatía cervical masiva indolora, presente en el 90% de los casos. Los ganglios linfáticos cervicales suelen estar afectados, con más de un sitio ganglionar involucrado. Se acompaña de síntomas inespecíficos, como fiebre intermitente, diaforesis nocturna, pérdida de peso y síntomas asociados a efectos de masa^{1-2,5}. Nuestra paciente cumplió con los criterios de un cuadro clínico clásico, presentando una evolución crónica con adenomegalia cervical masiva unilateral, no dolorosa y de crecimiento rápido, acompañada de síntomas por compresión, como sensación de plenitud temprana y disnea de medianos esfuerzos debido a conglomerados mediastinales y abdominales^{1,4,14}.

La forma extranodal afecta con mayor frecuencia las regiones de cabeza y cuello (22%), presentándose en piel y partes blandas, tracto respiratorio, genitourinario, páncreas, ojos, órbitas, riñón, tiroides, mamas y huesos¹⁴. Los hallazgos de laboratorio son inespecíficos y poco frecuentes, aunque puede observarse elevación de la tasa de sedimentación globular, leucocitosis, hipergammaglobulinemia y anemia². En nuestro caso, observamos elevación de reactantes de fase aguda y presencia de anemia normocítica normocrómica de grado I.

El diagnóstico es difícil, con un promedio de 7 meses¹⁴ desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico definitivo mediante biopsia, debido a la rareza de la entidad y lo inespecífico del cuadro clínico. Se basa en una historia clínica detallada, exploración física, estudios de imagen y biopsia con inmunohistoquímica. La resonancia magnética nuclear (RMN) ofrece ventajas en casos específicos, como afección intracraneal, espinal o perineural^{4,9}. La PET/CT con F-18-FDG se utiliza cada vez más debido a la presentación clínica inespecífica y evolución incierta, proporcionando información



específica de los sitios afectados. La biopsia, preferiblemente a cielo abierto, es crucial para el diagnóstico definitivo, permitiendo obtener muestras adecuadas para estudios histopatológicos e inmunohistoquímicos.^{3-4, 6}

Histopatológicamente, se observa infiltración linfoplasmática difusa, histiocitos espumosos y histiocitos de citoplasma pálido con linfocitos intactos fagocitados (emperipolesis), un fenómeno casi patognomónico de esta entidad. La inmunohistoquímica clásica de RDD muestra histiocitos sinusoidales positivos para proteína S-100, con positividad variable para CD68 y negativos para CD1a. La emperipolesis, asociada a histiocitos S100 positivos y un contexto clínico y patológico compatible, se considera diagnóstica de RDD. En nuestra paciente, la inmunohistoquímica mostró CD68 positivo, CD20 positivo con patrón reactivo, Ki-67 positivo con patrón reactivo y CD138 positivo en células plasmáticas.^{3, 5, 6, 7} Todo esto, junto con la presentación clínica y evolución de la paciente, apoya el diagnóstico de RDD.

No existe un tratamiento establecido de primera línea para esta enfermedad rara. Las opciones terapéuticas incluyen cirugía, especialmente en casos de resección completa (curativa para enfermedad unifocal) y citorreducción para lesiones grandes^{1, 6}. Las terapias sistémicas con glucocorticoides son de elección para reducir el tamaño de los ganglios y los síntomas^{1, 5}. Se han descrito terapias combinadas como sirolimus y prednisona, induciendo respuestas adecuadas y estabilización de la enfermedad. La quimioterapia se reserva para casos refractarios o recidivantes.^{1, 10} La terapia inmunomoduladora con inhibidores de TNF- α , talidomida y lenalidomida ha mostrado buena respuesta, aunque se desconoce la dosis y duración óptima del tratamiento.^{1, 6, 10} La radioterapia tiene eficacia variable, siendo beneficiosa en la enfermedad refractaria de tejidos blandos y huesos, ayudando a reducir síntomas locales u obstructivos.^{1, 5-7} El tratamiento puede basarse en la observación, ya que hasta el 50% de los pacientes puede experimentar remisión espontánea.

En un estudio de 2020, un centro de referencia en Europa reportó una media de 30 meses para la remisión espontánea en 64 pacientes diagnosticados con RDD por biopsia.¹⁴ Comparando este promedio con la resolución significativa de las lesiones en nuestra paciente en solo 9 meses, se refuerza la evidencia de la respuesta benéfica al tratamiento con hiperoxigenación en cámara hiperbárica.



La hiperoxigenación hiperbárica, administrando oxígeno puro a una presión mayor que la atmosférica normal, permite una mayor difusión del oxígeno a los tejidos, estimulando la angiogénesis en tejidos isquémicos y reduciendo el edema y la inflamación. Estos efectos positivos sobre el estado hemodinámico e inmunológico influyen de manera positiva en cuadros proinflamatorios e inmunodeficientes,¹¹ siendo este uno de los mecanismos de acción por los que nuestra paciente se vio beneficiada. Actualmente, este tipo de terapias se utiliza como coadyuvante en el tratamiento del cáncer, mejorando la eficacia de la radioterapia, aunque se requiere más investigación.¹¹⁻¹²

No existe una opción terapéutica curativa o superior a las demás, por lo que es crucial individualizar el tratamiento según las necesidades y posibilidades del paciente. En conclusión, la hiperoxigenación hiperbárica se considera una terapia noble, con pocas contraindicaciones y efectos secundarios, que podría contemplarse como una nueva alternativa terapéutica eficaz, segura y económica. Aún existen muchas interrogantes sobre su funcionamiento específico, dosis, efectos a largo plazo y complicaciones, dejando un campo amplio para la investigación. Esto resalta la importancia de dar a conocer los resultados que obtuvimos con la paciente descrita, ya que a los dos años de seguimiento, persiste sin nuevas lesiones, sin incremento de tamaño de las lesiones preexistentes y con adecuado mantenimiento de los efectos terapéuticos brindados por la hiperoxigenación hiperbárica.

CONCLUSIÓN

Sabemos que la enfermedad de Rosai-Dorfman es una entidad poco frecuente, de curso crónico y benigno, que puede autolimitarse sin necesidad de un tratamiento en hasta el 50% de los pacientes. Aún se desconocen muchos de los mecanismos fisiopatológicos y los factores que influyen en el éxito o fracaso del tratamiento, lo que genera una amplia variedad de opciones terapéuticas que suelen ser efectivas, pero no curativas. Esto deja abierto un vasto campo de investigación sobre nuevas alternativas terapéuticas. En el caso de nuestra paciente, podemos afirmar que la secuencia temporal sugiere fuertemente que la terapia empleada con hiperoxigenación hiperbárica establece resultados favorables con una respuesta significativa, aunque todavía desconocemos los mecanismos precisos involucrados.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abla, O., Jacobsen, E., Picarsic, J., Krenova, Z., Jaffe, R., Emile, J.-F., Durham, B. H., Braier, J., Charlotte, F., Donadieu, J., Cohen-Aubart, F., Rodriguez-Galindo, C., Allen, C., Whitlock, J. A., Weitzman, S., McClain, K. L., Haroche, J., & Diamond, E. L. (2018). Consensus recommendations for the diagnosis and clinical management of Rosai-Dorfman-Destombes disease. *Blood*, 131(26), 2877–2890. <https://doi.org/10.1182/blood-2018-03-839753>
- Bruce-Brand, C., Schneider, J. W., & Schubert, P. (2020). Rosai-Dorfman disease: an overview. *Journal of Clinical Pathology*, 73(11), 697–705. <https://doi.org/10.1136/jclinpath-2020-206733>
- Castellanos Villarruel, M. S., Cuevas Rodríguez, E., & Guzmán Mares, L. (2024). El Mercado Laboral del Adulto Mayor: Análisis de sus Vulnerabilidades. *Emergentes - Revista Científica*, 4(1), 424–451. <https://doi.org/10.60112/erc.v4i1.122>
- Da Silva Santos , F., & López Vargas , R. (2020). Efecto del Estrés en la Función Inmune en Pacientes con Enfermedades Autoinmunes: una Revisión de Estudios Latinoamericanos. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 1(1), 46–59. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v1i1.9>
- Enfermedad de Rosai-Dorfman. A propósito de un caso. (2015). *Archivos argentinos de pediatría*, 113(6). <https://doi.org/10.5546/aap.2015.e327>
- Freire Ramos, E. del R., Jaya Velaño, W. L., Flores Andrade, M. F., Soto Cuzco, J. P., Matute Macías, P. A., & Jijón Andrade, M. C. (2024). Quiste de colédoco en paciente pediátrico: Reporte de caso. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(1), 28–45. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i1.73>
- Fernández C., F. (2024). Determinación De Erodabilidad En Áreas De Influencia Cuenca Poopo Región Andina De Bolivia. *Horizonte Académico*, 4(4), 63–78. Recuperado a partir de <https://horizonteacademico.org/index.php/horizonte/article/view/19>
- Mahajan, S., Nakajima, R., Yabe, M., Dogan, A., Ulaner, G. A., Yahalom, J., Noy, A., Diamond, E. L., & Schöder, H. (2020). Rosai-Dorfman disease—utility of 18F-FDG PET/CT for initial evaluation and follow-up. *Clinical Nuclear Medicine*, 45(6), e260–e266. <https://doi.org/10.1097/rlu.0000000000003014>
- Medina Nolasco, E. K., Mendoza Buleje, E. R., Vilca Apaza, G. R., Mamani Fernández, N. N., & Alfaro



- Campos, K. (2024). Tamizaje de cáncer de cuello uterino en mujeres de una región Andina del Perú. *Arandu UTIC*, 11(1), 50–63. <https://doi.org/10.69639/arandu.v11i1.177>
- Reyna Villasmil, E. (2022). Enfermedad de Rosai-Dorfman con afección ganglionar y extraganglionar. *Revista repertorio de medicina y cirugía*, 33(2), 205–209. <https://doi.org/10.31260/repertmedcir.01217372.1307>
- Rivera Ayala, A. (2024). Aula a Media Luz en Preescolar, La Integración y Desarrollo Armónico de un Menor con Retinopatía del Prematuro . *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica* , 4(1), 1929–1951. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i1.158>
- Miękus, A., Stefanowicz, J., Kobierska-Gulida, G., & Adamkiewicz-Drożyńska, E. (2018). Rosai-Dorfman disease as a rare cause of cervical lymphadenopathy – case report and literature review. *Central-European journal of immunology*, 43(3), 341–345. <https://doi.org/10.5114/ceji.2018.8005>
- Dalia, S., Sagatys, E., Sokol, L., & Kubal, T. (2014). Rosai-Dorfman disease: tumor biology, clinical features, pathology, and treatment. *Cancer Control: Journal of the Moffitt Cancer Center*, 21(4), 322–327. <https://doi.org/10.1177/107327481402100408>
- Vaidya, T., Mahajan, A., & Rane, S. (2020). Multimodality imaging manifestations of Rosai-Dorfman disease. *Acta Radiologica Open*, 9(8), 205846012094671. <https://doi.org/10.1177/2058460120946719>
- Lu, X., Wang, R., & Zhu, Z. (2023). The value of 18F-FDG PET/CT in the systemic evaluation of patients with Rosai–Dorfman disease: a retrospective study and literature review. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s13023-023-02711-8>
- Aliaga-Chávez RA, Bendezú-Huwasquiche LE, Crisol-Deza DA. (2022). Tratamiento exitoso de enfermedad de Rosai-Dorfman con inmunomoduladores y quimioterapia metronómica. *Rev haban cienc méd*. 21(2):e4457. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4457>
- Torres León, J. M., Domínguez Alegría, A. R., Navarro Téllez, M., Brinquis Crespo, M. A., Espigares Correa, A., & Pérez Mochales, J. F. (2015). Patologías tratadas con oxigenoterapia hiperbárica en el Hospital Central de la Defensa. *Sanidad militar*, 71(2), 77–83.



<https://doi.org/10.4321/s1887-85712015000200002>

Arteaga Monge, Lilliam. Schmitz, Gerald. Arias González, Xiomara. (2011). Oxigenoterapia hiperbárica. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, LXVIII, 393–399.

<https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/599/art2.pdf>

Berner, Juan Enrique. Vidal, Pedro. Will, Patrick. Castillo, Pablo. (2014). Uso de oxígeno hiperbárico para el manejo de heridas: bases físicas, biológicas y evidencia disponible. *Revista Medica Chile*, 142, 1575–1583.

Goyal, G., Ravindran, A., Young, J. R., Shah, M. V., Bennani, N. N., Patnaik, M. M., Nowakowski, G. S., Thanarajasingam, G., Habermann, T. M., Vassallo, R., Sher, T., Parikh, S. A., Rech, K. L., & Go, R. S. (2020). Clinicopathological features, treatment approaches, and outcomes in Rosai-Dorfman disease. *Haematologica*, 105(2), 348–357.

<https://doi.org/10.3324/haematol.2019.219626>

González, M. (2023). Emotions and Academic Performance in Primary School: A Study in Zacatecas. *Revista Veritas De Difusão Científica*, 4(1), 01–17.

<https://doi.org/10.61616/rvdc.v4i1.34>

