

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Libro de casos clínicos relevantes en Neurorradiología**

**Revisión de eficacia diagnóstica de Imagenología en patologías neurológicas**

**Ana Lucía Martínez Gualpa**

**Fausto Guillermo Patiño Mosquera MD, MPH, PhD.  
Director de Trabajo de Titulación**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito  
para la obtención del título de Especialista en Imagenología

Quito, 23 de mayo del 2025

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**  
**COLEGIO DE POSGRADOS**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Libro de casos clínicos relevantes en Neurorradiología**

**Ana Lucía Martínez Gualpa**

Nombre del Director del Programa:	Verónica Espinoza
Título académico:	Médica Especialista en Radiología e imagen
Director del programa de:	Especialización en Imagenología
Nombre del Decano del colegio Académico:	Edison Iván Cevallos Miranda
Título académico:	Médico Especialista en Cirugía General.
Decano del Colegio:	Escuela de Especialidades Médicas USFQ
Nombre del Decano del Colegio de Posgrados:	Darío Niebieskikwiat
Título académico:	Doctor en Física

**Quito, 23 de mayo 2025.**

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombre del estudiante: Ana Lucía Martínez Gualpa

Código de estudiante: 00332014

C.I.: 0604214163

Lugar y fecha: Quito, 23 de mayo de 2025.

## **ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

**Nota:** El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETheses>.

## **UNPUBLISHED DOCUMENT**

**Note:** The following graduation project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETheses>.

## **DEDICATORIA**

A mi querido hijo, Juan Francisco, por tu alegría, tu paciencia y por ser la luz que iluminó mi camino durante todo este proceso. Cada noche de estudio y cada sacrificio valieron la pena por ti. Que este trabajo sea un ejemplo de que, con perseverancia, los sueños pueden alcanzarse.

## AGRADECIMIENTOS

En este espacio, deseo expresar mi más sincero agradecimiento a quienes, de una u otra forma, contribuyeron a la realización de este trabajo de titulación.

En primer lugar, a dios por iluminar mi camino y darme la fortaleza para superar cada desafío. Mis más profundas gracias a mis padres, Nancy y Miguel por su amor incondicional, su apoyo constante y su sacrificio.

Asimismo, agradezco a los docentes de la especialidad de Imagenología, quienes a lo largo de mi formación académica impartieron los conocimientos necesarios para alcanzar esta meta.

## RESUMEN

Este trabajo propone la creación de un libro de consulta basado en casos clínicos neurorradiológicos relevantes y poco frecuentes, encontrados en el contexto ecuatoriano. Surge de la necesidad identificada durante la formación especializada en Imagenología, ante la carencia de bibliografía nacional que integre imágenes representativas con contextos clínicos reales. El enfoque consiste en presentar una serie de casos acompañados de imágenes seleccionadas de radiografía, tomografía computarizada y resonancia magnética, junto con una breve descripción clínica y hallazgos imagenológicos confirmatorios de la patología y en algunas imágenes un análisis del rendimiento diagnóstico de la prueba, para el apoyo a la decisión de diagnóstico clínico, incluyendo valores referenciales de prevalencia preprueba, sensibilidad y especificidad y cálculos de valor predictivo positivo (VPP), razón de verosimilitud positiva (RV+), exactitud de la prueba, ganancia diagnóstica absoluta y relativa, así como el análisis de curvas ROC y área bajo la curva (AUC). Este enfoque permite valorar de forma objetiva el rendimiento de la imagenología en el diagnóstico de enfermedades neurológicas complejas.

El proyecto no responde a un diseño de investigación tradicional, sino que se plantea como una herramienta académica útil para médicos en formación y profesionales de la imagenología a través de un libro digital que recopila casos relevantes en neurorradiología, combinando imágenes diagnósticas con análisis clínico y parámetros estadísticos. Entre sus principales aportes destaca el fortalecimiento del aprendizaje clínico-imagenológico mediante el reconocimiento visual de patologías complejas o infrecuentes. Las conclusiones evidencian el valor de la imagen como soporte clave en el diagnóstico y la necesidad de contar con material bibliográfico contextualizado a la realidad local, tanto en imagenología como los datos de

prevalencia de las enfermedades. Este trabajo sienta las bases para futuras actualizaciones y ampliaciones, consolidando una referencia visual útil para el ejercicio profesional en el país.

***Palabras claves:** Neurorradiología, casos clínicos en neurología, diagnóstico por imágenes, resonancia magnética, tomografía computarizada, valor predictivo de las pruebas, sensibilidad, especificidad, curvas ROC, razones de verosimilitud.*

## ABSTRACT

This work proposes the creation of a reference book based on relevant and uncommon neuroradiological clinical cases encountered within the Ecuadorian context. It arises from a need identified during specialized training in Imaging, due to the lack of national bibliographic resources that integrate representative images with real clinical scenarios. The approach consists of presenting a series of cases accompanied by selected images from radiography, computed tomography, and magnetic resonance imaging, along with a brief clinical description and imaging findings that confirm the diagnosis. In some cases, the diagnostic performance of the imaging modality is analyzed to support clinical decision-making, including reference values such as pretest prevalence, sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), positive likelihood ratio (PLR), test accuracy, and both absolute and relative diagnostic gain, as well as ROC curve analysis and area under the curve (AUC). This methodology allows for an objective assessment of imaging performance in diagnosing complex neurological diseases.

The project does not follow a traditional research design but is conceived as an academic tool for medical trainees and imaging professionals through a digital book that compiles relevant neuroradiology cases, combining diagnostic images with clinical analysis and statistical parameters. Its main contributions include the strengthening of clinical-imaging learning through the visual recognition of complex or infrequent pathologies. The conclusions highlight the value of imaging as a key support in diagnosis and the need for bibliographic material contextualized to the local reality, both in imaging and disease prevalence data. This work lays the groundwork for future updates and expansions, consolidating a useful visual reference for professional practice in the country.

**Keywords:** *Neuroradiology, neurological clinical cases, diagnostic imaging, magnetic resonance imaging, computed tomography, predictive value of tests, sensitivity, specificity, ROC curves, likelihood ratios.*

**TABLA DE CONTENIDO**

Resumen .....	8
Abstract .....	10
Introducción .....	15
Revisión de la literatura.....	15
Metodología y diseño de la investigación .....	19
Análisis de datos.....	19
Conclusiones .....	62
Referencias .....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Rangos de valores de razón de verosimilitud y su impacto en la utilidad clínica.....	23
Tabla 2. Rangos de valores de área bajo la curva (AUC) y precisión diagnóstica. ....	23
Tabla 3. Desempeño diagnóstico de RM en la enfermedad de Forestier: tabla 2 x 2. ....	29
Tabla 4. Evaluación del método de imagen en la enfermedad de Forestier.....	29
Tabla 5. Desempeño diagnóstico de RM en la enfermedad de Scheuermann: tabla 2 x 2. ....	37
Tabla 6. Evaluación del método de imagen en la enfermedad de Scheuermann. ....	37

## ÍNDICE DE FIGURAS

Caso clínico 1: Enfermedad de Forestier .....	24
Caso clínico 2. Enfermedad de Scheuermann.....	32
Caso clínico 3. Enfermedad de Basstrup.....	39
Caso clínico 4. Ránula Congénita .....	43
Caso clínico 5. Torus Palatino.....	47
Caso clínico 6. Displasia Fibrosa .....	50
Caso clínico 7. Linfoma Nasal .....	53
Caso clínico 8. Enfermedad de Canavan.....	57
Imagen descrita 1. Enfermedad de Forestier .....	25
Imagen descrita 2. Enfermedad de Scheuermann .....	33
Imagen descrita 3. Enfermedad de Baastrup.....	40
Imagen descrita 4. Ránula Congénita.....	44
Imagen descrita 5. Torus Palatino .....	48
Imagen descrita 6. Displasia Fibrosa.....	51
Imagen descrita 7. Linfoma Nasal.....	54
Imagen descrita 8. Enfermedad de Canavan .....	58
Figura 1. Curva ROC de la resonancia magnética para enfermedad de Forestier. ....	30
Figura 2. Curva ROC de la resonancia magnética para enfermedad de Scheuermann. ....	37

## INTRODUCCIÓN

El uso de imágenes radiológicas ha cobrado una relevancia creciente en la enseñanza de la medicina, particularmente en la formación clínica y diagnóstica de los estudiantes. Estas imágenes, provenientes de estudios como la radiografía, la tomografía computarizada y la resonancia magnética, no solo representan estructuras anatómicas y procesos patológicos con gran fidelidad, sino que además fortalecen el aprendizaje visual, estimulan la participación activa del estudiante y promueven el razonamiento clínico. La incorporación de estas herramientas en recursos digitales, como los libros electrónicos, ha potenciado aún más su impacto educativo, sobre todo en el contexto de la educación a distancia (1).

Pese a estos avances, en Ecuador no existe una bibliografía radiológica específica que reúna casos clínicos complejos e ilustrativos del área de neurorradiología, lo cual constituye una limitación en la formación académica de los estudiantes de medicina y radiología; igualmente en muchas patologías existe carencia de información epidemiológica sobre la frecuencia de presentación en el contexto nacional que permita una toma de decisión clínica adecuada para el manejo de esos casos mediante un resultado más confiable en la prueba diagnóstica. La creación de un libro de casos clínicos neurorradiológicos relevantes, inusuales y poco documentados, representaría un aporte significativo tanto a nivel nacional como internacional. Este material no solo reforzará el aprendizaje independiente, sino que también contribuirá al fortalecimiento de la capacidad diagnóstica de futuros profesionales.

El presente trabajo tiene como objetivo principal desarrollar un libro digital de consulta, accesible a través de la biblioteca virtual de la Universidad San Francisco de Quito, que contenga casos clínicos neurorradiológicos relevantes para la comunidad médica y científica.

Entre los objetivos específicos se destacan la recopilación de imágenes radiológicas llamativas, la integración de revisiones bibliográficas breves que orienten al diagnóstico y la inclusión de indicadores de certeza diagnóstica en patologías de mayor frecuencia. Este esfuerzo permitirá mejorar el acceso a contenidos visuales de alta calidad y fomentar el conocimiento en un campo tan complejo como es la neurorradiología.

Dado que este trabajo no constituye un proyecto de investigación convencional sino una publicación académica con fines educativos, orientada a la divulgación de contenido especializado, no es posible formular una pregunta de investigación o una hipótesis de trabajo como ocurre en estudios analíticos. En su lugar, se estructura como una propuesta académica que busca integrar y difundir conocimiento útil y contextualizado para el ejercicio y la formación en neurorradiología.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

La revisión de la literatura se realizó bajo un enfoque temático y descriptivo, con el propósito de contextualizar la relevancia de los casos clínicos en neurorradiología como una herramienta formativa y diagnóstica. Se seleccionaron fuentes científicas pertinentes que abordan a la imagenología de una manera práctica, la enseñanza basada en casos clínicos y que demuestren el valor diagnóstico de los hallazgos imagenológicos en el manejo futuro de los pacientes.

Se priorizó el uso de artículos científicos publicados en revistas indexadas con revisión por pares (peer-reviewed journals), obtenidos a través de bases de datos especializadas como PubMed, Scopus y ScienceDirect. Asimismo, se incorporaron capítulos de libros reconocidos internacionalmente en los campos de la radiología y neurorradiología, literatura académica disponible en repositorios universitarios y bibliografía sugerida por tutores y especialistas del área. Se evitó el uso de fuentes no académicas o sin respaldo científico, salvo en los casos en que su inclusión fue necesaria para contextualizar aspectos epidemiológicos de carácter nacional.

La selección temática se estructuró mediante una combinación de estrategias: exploración inicial de palabras clave (como “neurorradiología”, “casos clínicos”, “diagnóstico por imágenes” y “signos patognomónicos”), revisión de referencias bibliográficas citadas en publicaciones especializadas, consultas dirigidas a docentes y profesionales del área. Este proceso permitió delimitar cuatro ejes principales: 1. La importancia clínica de la neurorradiología, 2. El aprendizaje basado en casos clínicos, 3. El rol de la imagen en el diagnóstico, y 4. La necesidad de generar bibliografía útil y didáctica adaptada al contexto local.

La organización de la revisión se realizó de forma temática, desarrollando cada eje de manera lógica y secuencial, con el objetivo de construir una base argumentativa sólida que respalde la elaboración de un libro de casos clínicos relevantes en neurorradiología. Finalmente, se revisaron textos académicos de investigación científica para la metodología de análisis de rendimiento diagnóstico de las pruebas.

## METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

**Diseño del estudio:** Este trabajo corresponde a un estudio de tipo documental, descriptivo y didáctico. No se trata de una investigación tradicional con hipótesis a comprobar, sino de una propuesta académica fundamentada en la recopilación, análisis y presentación de casos clínicos de neurorradiología, con fines educativos para médicos en formación y profesionales del área.

**Número de participantes:** No aplica en el sentido estricto de un estudio epidemiológico. En lugar de participantes, se trabajó con un total de 128 casos clínicos previamente atendidos, cuidadosamente seleccionados y anonimizados para su análisis y presentación en formato educativo.

**Escenarios:** Los casos fueron recolectados de estudios de imagen realizados en los últimos 10 años en el centro de diagnóstico por imagen Omniscan, de la ciudad de Quito-Ecuador, ya que es un centro docente de formación de nivel de posgrado de imagenología de la Universidad San Francisco de Quito. Las imágenes seleccionadas tanto de radiografía (Rx), tomografía computarizada (TC), como de resonancia magnética (RM) del sistema nervioso central provienen de pacientes con patologías con mucha relevancia clínica y complejidad.

**Participantes:** Se utilizaron casos de pacientes con patologías neurológicas representativas, inusuales o complejas, evaluados con estudios de imagen que aportan valor diagnóstico. Todos los datos clínicos fueron anonimizados, sin vinculación directa con la identidad de los pacientes. No se realizó intervención alguna ni contacto directo con los sujetos, ya que se trabajó exclusivamente con información archivada en formato digital.

**Variables:** Al tratarse de un trabajo académico basado en la elaboración de un libro de casos clínicos, no se definieron variables dependientes o independientes para análisis estadístico. En su lugar, se describen hallazgos clínicos y radiológicos (Rx, TC y RM) relevantes de cada caso, con énfasis en los aspectos diagnósticos.

**Fuentes de datos:** La información se obtuvo de las imágenes y una breve descripción del contexto clínico que el médico referente incluía en el pedido de imagen, esta información fue anonimizada y entregada por el Dr. Carlos Alarcón, radiólogo colaborador del proyecto a los autores de este trabajo, previa aprobación del centro de imagen, de tal forma que los pacientes no podían ser identificados de ninguna manera, esto con el fin de garantizar la confidencialidad. Las imágenes fueron revisadas por los autores y seleccionadas de manera intencionada, priorizando aquellas que presentan los hallazgos más representativos, con el fin de cumplir el objetivo formativo del trabajo.

**Mediciones:** Las mediciones se basaron en la identificación de hallazgos imagenológicos clave, realizados por los autores con la guía y revisión posterior del Dr. Carlos Alarcón, especialista en radiología. No se aplicaron escalas cuantitativas específicas debido al enfoque cualitativo del trabajo, pero se emplearon criterios radiológicos reconocidos en la literatura médica (2,3).

Las mediciones del rendimiento diagnóstico de las pruebas se describen en el acápite de métodos estadísticos.

**Control del sesgo:** Dado que este trabajo consiste en la elaboración de un libro de casos clínicos y no en un estudio cuantitativo clásico, pueden presentarse ciertos sesgos inherentes a

su diseño que no afectan la validez del producto. El sesgo de selección es el principal, ya que los casos fueron escogidos por su relevancia académica, lo cual puede limitar la capacidad de generalización a toda la población. También existe posibilidad de sesgo de confirmación, al analizar retrospectivamente casos con diagnóstico conocido. Para reducir estos sesgos, se procuró una selección variada de enfermedades y una revisión crítica de los hallazgos imagenológicos junto con el Dr. Carlos Alarcon. La interpretación fue realizada con criterios diagnósticos fundamentados en la literatura científica y validados por el tutor académico. Otra limitación del trabajo es el uso de prevalencias internacionales en la mayoría de los casos analizados, por falta de datos nacionales; así como, la imposibilidad de estimación de probabilidad previa a la prueba en base a las características clínicas de los pacientes al realizar un análisis de datos de archivo.

**Tamaño del estudio:** Se analizaron y documentaron un total de 128 casos clínicos. El análisis de rendimiento diagnóstico se realizó en el 25% de esos casos (32 casos).

**Variables cuantitativas:** No se incluyó un análisis estadístico cuantitativo para el componente de análisis imagenológico por no aplicabilidad, ya que el objetivo principal es formativo. Sin embargo, se realizaron análisis cuantitativos de rendimiento diagnóstico en los casos que se pudo encontrar información necesaria en la bibliografía nacional o mundial.

**Métodos estadísticos:** Se aplicaron métodos estadísticos en el componente de análisis de rendimiento diagnóstico. Los datos de prevalencia, sensibilidad y especificidad fueron obtenidos de la literatura científica actualizada, y se trató de utilizar datos comparables con la población ecuatoriana cuando fue posible, y se utilizaron datos de poblaciones distintas luego de analizar que las patologías no se afecten en mayor medida por características etnológicas o

genéticas de grupos poblacionales diferentes. Con estos valores se elaboró una tabla de contingencia 2x2 con una población hipotética de 1000 personas (en algunos casos se usó una población mayor para los cálculos debido a la prevalencia muy baja y evitar valores decimales muy pequeños, situación que no afecta los resultados). Se utilizó una tabla de 2x2 en base a funciones binomiales correspondientes a sensibilidad y especificidad de la prueba y resultado positivo o negativo. Con estos parámetros se calculó valores predictivos, razones de verosimilitud, exactitud de la prueba, ganancia absoluta y relativa, curva ROC y área bajo la curva (AUC). Estos valores fueron presentados y analizados como complemento didáctico para enriquecer la comprensión de la utilidad de las modalidades diagnósticas. Se utilizaron los valores positivos debido a que se analizaron las características imagenológicas para establecer el diagnóstico de la patología (2,3). Como se indicó anteriormente, el análisis apropiado requiere el uso del valor de prevalencia ajustado al contexto clínico de la persona en la que se realizara la prueba; esto permite una probabilidad antes de la prueba más elevada, proporcionando valores positivo más exactos para ese caso específico.

Fórmulas de los cálculos realizados:

Valor predictivo positivo:

$$VPP = \frac{\text{Sensibilidad} \times \text{Prevalencia}}{(\text{Sensibilidad} \times \text{Prevalencia}) + (1 - \text{Especificidad}) \times (1 - \text{Prevalencia})}$$

Ganancia diagnóstica:

$$\text{Absoluta} = VPP - \text{Probabilidad (prevalencia) preprueba}$$

$$\text{Relativa} = \frac{VPP}{\text{Probabilidad (prevalencia) preprueba}}$$

Razón de verosimilitud positiva:

$$RV+ = \frac{\text{Sensibilidad}}{1 - \text{Especificidad}}$$

En base a los resultados de la tabla se analiza y explica los mismos para patología estudiada. Para la interpretación de la razón de verosimilitud y área bajo la curva se usaron los siguientes rangos de referencia:

RV positivo	RV negativo	Utilidad
10	< 0,1	Altamente relevante
5-10	0,1 – 0,2	Buena
2-5	0,5 – 0,2	Regular
<2	> 0,5	Mala

Fuente: Referencia bibliográfica (2)

Tabla 1. Rangos de valores de razón de verosimilitud y su impacto en la utilidad clínica.

Precisión diagnóstica AUC	
0.9-1.0	Excelente
0.8-0.9	Muy bueno
0.7-0.8	Bueno
0.6-0.7	Suficiente
0.5-0.6	Malo
<0.5	Test no útil

Fuente: Referencia bibliográfica (3)

Tabla 2. Rangos de valores de área bajo la curva (AUC) y precisión diagnóstica.

**Aspectos éticos:** Al tratarse de un trabajo retrospectivo, educativo y sin intervención directa en los pacientes, no fue necesaria la firma de consentimientos informados individuales. Sin embargo, el trabajo fue avalado éticamente en el contexto académico de titulación, siguiendo los principios de confidencialidad, uso exclusivo con fines educativos y respeto a la privacidad de los datos. Las imágenes fueron proporcionadas por un profesional autorizado, en conformidad con los lineamientos institucionales.

## ANÁLISIS DE DATOS

### CASO CLÍNICO 1

Mujer de 54 años, refiere la presencia de cervicalgia moderada a severa, el cual, se exagera a la flexión y extensión cervical, así como a la contractura muscular por tensión emocional. En contraste, el dolor mejora tras la administración de analgésicos y relajante muscular. En la evaluación, destaca la limitación de la movilidad cervical en rangos de flexión, lo cual, lleva a la paciente a ejecutar rotación en bloque. Disfonía fue referido como síntoma acompañante adicional.



Caso clínico 1: Enfermedad de Forestier

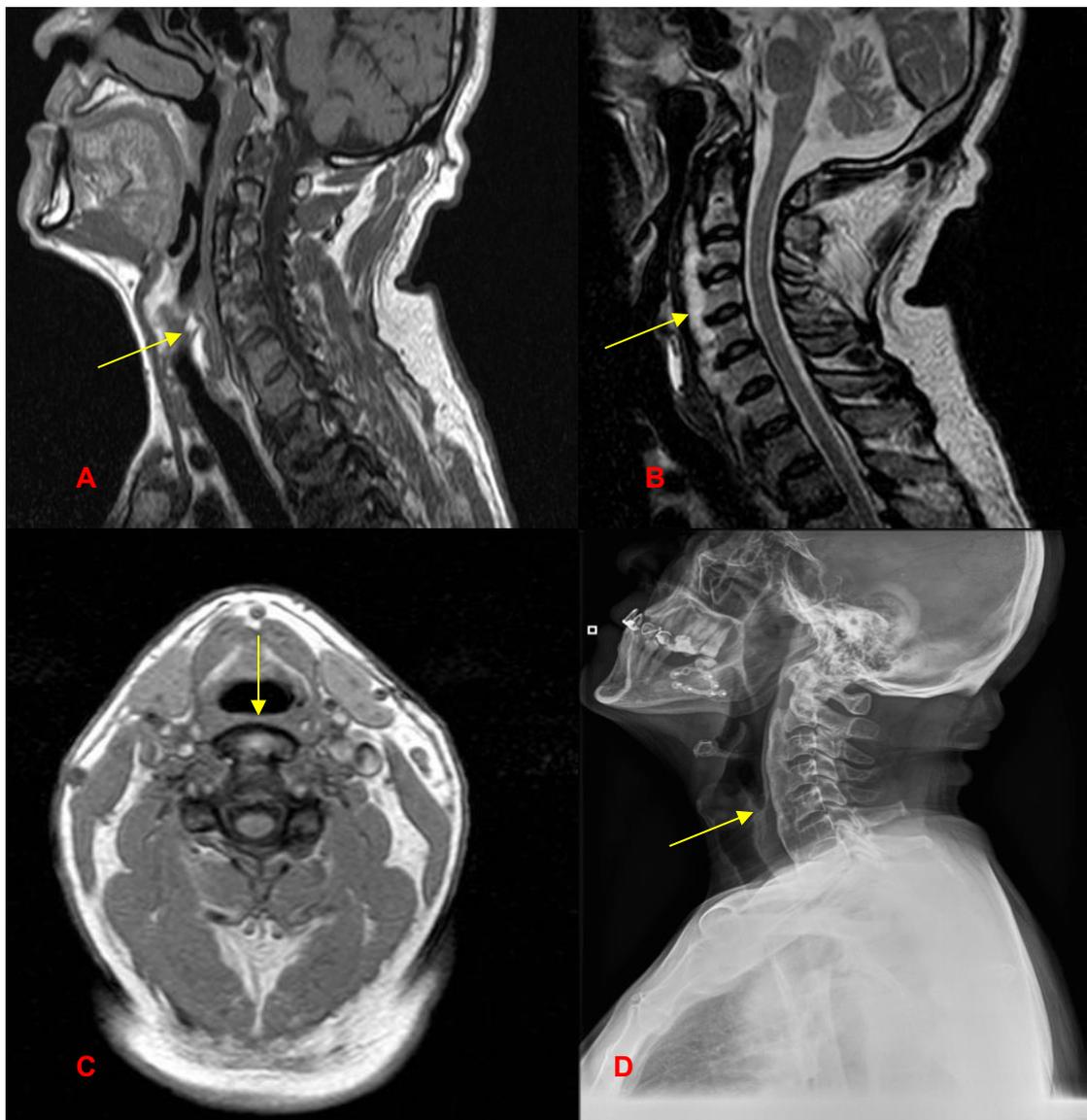
**Hallazgos:**

Imagen descrita 1. Enfermedad de Forestier

**Resonancia magnética:** En los cortes sagital y axial (A-C) de la secuencia ponderada T1 y de la secuencia ponderada T2 (B), se identifica crecimiento ósea en el borde anterior de los cuerpos vertebrales, los cuales, protuyen al espacio prevertebral anterior, y son posteriores al esófago y laringe. Se evidencia además, puentes entre las vértebras, mismas que comprometen el espacio intervertebral.

**Radiografía lateral de columna cervical:** En este estudio (D), se denota pérdida de la lordosis cervical y extensa hiperostosis de los cuerpos vertebral orientados hacia el ligamento longitudinal anterior.

**Diagnóstico: HIPEROSTOSIS ESQUELÉTICA IDIOPÁTICA, ENFERMEDAD DE FORESTIER**

**Concepto y definiciones:**

La hiperostosis esquelética idiopática, también conocida como enfermedad de Forestier, se define a un conjunto de alteraciones inflamatorias sistémicas a nivel de la región anterolateral vertebral, lo cual, conduce a la presencia de engrosamiento patológico (hiperostosis) del tejido óseo vertebral y a la formación de puentes óseos en vértebras continuas (4)

**Etiología:**

No se ha establecido de manera precisa la etiología relacionada a la enfermedad de Forestier, sin embargo, se han propuesto los siguientes mecanismos: incremento en el clúster de osteoblastos y depósitos de calcio en las trabéculas óseas, con un componente reducido de la actividad de osteoblastos mediados por citocinas inflamatorias; reducción en el proceso de remodelación ósea; formación de fibroblastos locales, condrocitos, fibras de colágeno y matriz de calcio por influencia de genes defectuosos de la síntesis proteica de calcitriol, alteraciones vasculares, factores mecánicos y componentes metabólicos del calcio (5).

**Epidemiología:**

La enfermedad de Forestier se presenta con mayor frecuencia en adultos mayores de 50 años, pero también, se ha visto una predisposición hacia personas con sobrepeso y obesidad, mujeres y personas con diabetes e hipertensión. Se ha estimado una prevalencia global de esta patología en un rango de 2.62% a 30.07%, cuya distribución promedio se ha definido en 11.9%. La variabilidad de los casos, se deben principalmente a condiciones idiosincráticas de cada región a nivel mundial (6).

**Clínica:**

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad de Forestier están supeditadas al grado de afectación y severidad de la patología. En principio, el dolor a nivel de la columna vertebral (cervical, dorsal o lumbar), es el síntoma más común (hasta en el 77% de casos), seguido de cerca por la limitación funcional de la zona afectada. En grados avanzados, la proliferación ósea, puede incrementar el riesgo de fracturas, así también compresión de estructuras aledañas (por ejemplo: el esófago o tráquea), y, en casos de avance periférico, se produce entesopatías en miembros superiores, produciendo una limitación funcional y discapacidad a largo plazo (7)

**Hallazgos por imagen**

Radiografía simple: en este estudio, es común encontrar signos de hiperostosis en la cara anterior de los cuerpos vertebrales de al menos 3 o 4 vértebras contiguas. También, se ha referido la presencia de osteofitos paraespinales y sindemofitos. Los espacios intervertebrales suelen estar conservados en fases tempranas de la enfermedad. Puede ocurrir la presencia de puentes vertebrales y la presencia del signo de *cera derretida* que facilita la confirmación del diagnóstico (8).

Resonancia magnética nuclear: en general, la resonancia magnética nuclear se reserva para la confirmación diagnóstica tras una sospecha diagnóstica en la radiología convencional. Los hallazgos más relevantes en las secuencias T1, se relacionan a la presencia de entesitis, incremento de la intensidad en ligamentos por acumulación de calcio y visualización de puentes óseos. En la sección T2, es sencilla la identificación de hiperostosis, análisis de la extensión de los puentes óseos, afectación del canal medular, y estimación de afectación de músculos y ligamentos por afectación periférica (9)

**Diagnóstico diferencial:**

Espondilosis degenerativa: una de las patologías que mayor confusión diagnóstica presenta con la enfermedad de Forestier, pues, algunos de los signos iniciales pueden simular formación de puentes óseos. Sin embargo, en la espondilosis degenerativa no se evidencia osificación de los ligamentos anteriores, además, hay afectación de los discos intervertebrales y en consecuencia, del espacios intervertebral y la distribución de los osteofitos por encima de los bordes anteriores y laterales vertebrales, lo cual, permite su distinción (10).

Espondilitis anquilosante: dado que las fases avanzadas de la enfermedad de Forestier presentan signos de anquilosis, es importante diferenciar de la espondilitis anquilosante. En la espondilitis anquilosante, son característicos la presencia de sindesmofitos delgados, menos osificados, que adoptan un entramado en forma de bambú, que constituye uno de los signos más característicos. Por otra parte, en la espondilitis anquilosantes la osteoporosis es más pronunciada que en la enfermedad de Forestier (10).

## ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LA PRUEBA EN LA ENFERMEDAD DE FORESTIER

**Introducción:**

La hiperostosis esquelética difusa idiopática o enfermedad de Forestier, es una enfermedad de distribución variable, cuya principal característica es la proliferación ósea en los segmentos anteriores vertebrales, produciendo puentes en al menos 3 o 4 vértebras consecutivas (4)

**Valores para los cálculos:**

En Ecuador, no se dispone de información relacionada a la evaluación de prevalencia o incidencia de la enfermedad de Forestier, por lo cual, se ha considerado la revisión sistemática

y metaanálisis llevada a cabo por Weng et al (2025), en la que se expone una prevalencia global de esta patología en 11.9% (6)

### **Criterios imagenológicos**

Presencia de hiperostosis en 3 o más vértebras contiguas, ligamentos o músculos, así como la presencia de sindesmofitos, puentes óseos, afectación del canal medular, así como fracturas en fases avanzadas en las proyecciones T1 y T2 (9)

### **Análisis de rendimiento diagnóstico**

- Probabilidad (prevalencia) preprueba en la población mundial: 11.9%

Método diagnóstico: Resonancia magnética:

- Sensibilidad: 75% (11)
- Especificidad: 100% (11)

Método de diagnóstico: Resonancia magnética			
	Enfermedad +	Enfermedad -	Población
Prueba +	89.25	0.00	89.25
Prueba -	29.75	881	910.75
	119	881	1000

Elaborado por los autores

Tabla 3. Desempeño diagnóstico de RM en la Enfermedad de Forestier: tabla 2 x 2.

Valor predictivo positivo VPP	100%
Ganancia diagnóstica	Absoluta: 88.1% Relativa: 8.4
Razón de verosimilitud	77.8
Exactitud de la prueba	97.02%
AUC estimada	87.5%

Elaborado por los autores

Tabla 4. Evaluación del método de imagen en la Enfermedad de Forestier

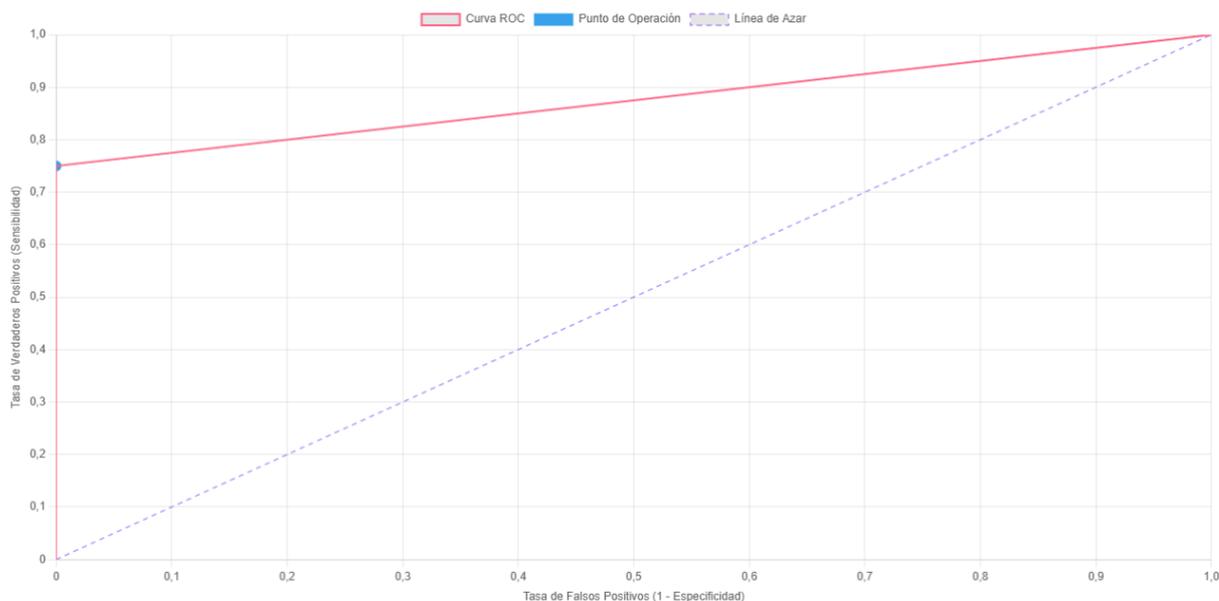


Figura 1. Curva ROC de la resonancia magnética para la enfermedad de Forestier.

### Área bajo la curva (AUC): 0,875 (87,5%)

La resonancia magnética en el diagnóstico de la enfermedad de Forestier, es una prueba útil para la confirmación diagnóstica, especialmente por su elevada especificidad, siendo muy poco susceptible a falsos positivos. La razón de verosimilitud es de 77.8, lo que, indica una importante clasificación de enfermos y no enfermos, siendo una prueba útil, tras una prueba de cribado. El valor predictivo positivo alcanza el 100%, y, por consiguiente, tiene una elevada capacidad diagnóstica para la población global, y, en consecuencia, se aconseja su utilización.

La ganancia relativa indica que, si el paciente presenta los signos y criterios radiológicos tiene 8.4 veces mayor probabilidad de ser clasificado como enfermo. La exactitud es alta (97%), lo que, apuntala el hecho de que esta prueba es confirmatoria. Finalmente, un AUC de 0.875, que, se interpreta como una prueba de alta fiabilidad para la confirmación diagnóstica y con baja tendencia a los falsos positivos.

**Conclusiones:**

La aplicación de la resonancia magnética en la población mundial está plenamente recomendada, y, se ha demostrado su rendimiento diagnóstico para la confirmación de la Enfermedad de Forestier, lo que, se explica por una prevalencia relativamente alta en la población mundial, lo cual, facilita su ejecución tras una prueba de radiología convencional.

## CASO CLÍNICO 2

Se trata del caso de un adolescente de 14 años, que consulta por dorsalgia crónica, con especial atención a un cambio sustancial de la postura. Existe especial preocupación por la aparición de cifosis en la columna dorsal, así como dolor que ha limitado su funcionalidad y rendimiento deportivo.



Caso clínico 2. Enfermedad de Scheuermann

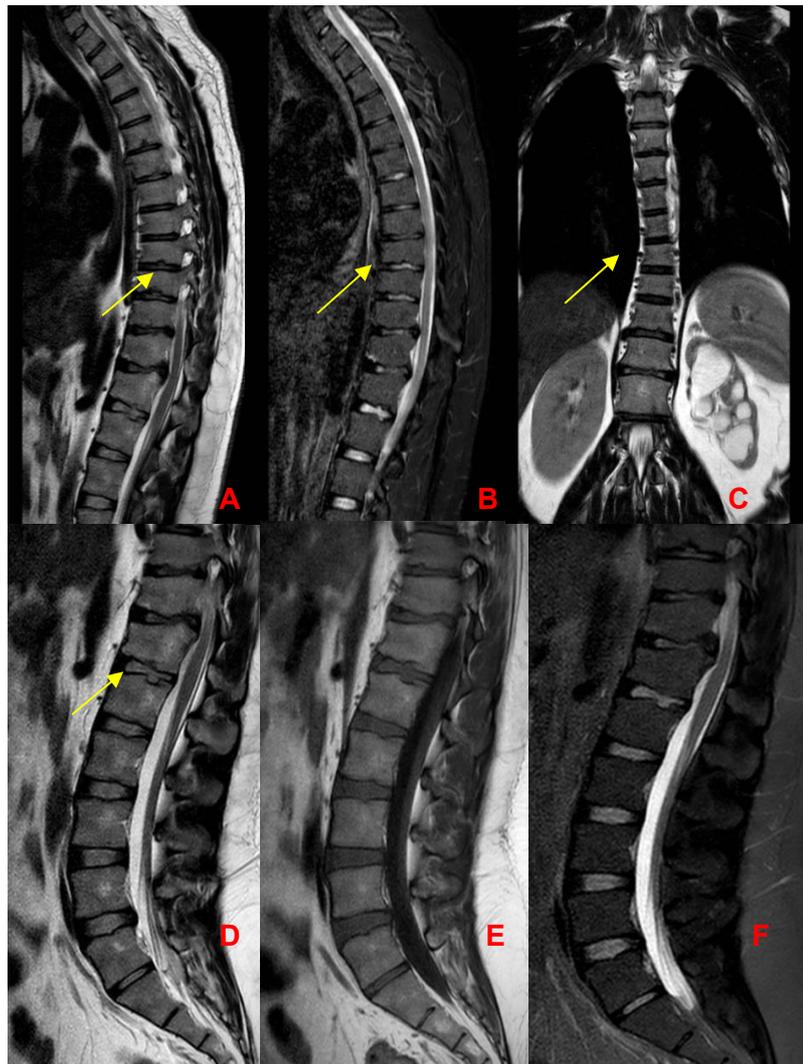
**Hallazgos:**

Imagen descrita 2. Enfermedad de Scheuermann

**Resonancia magnética:** se muestra imágenes de la columna dorsal y lumbar, donde se describe una curvatura pronunciada hacia atrás en la parte superior de la columna torácica (cifosis torácica) de alrededor de 45 grados, con acuñamiento de las vértebras T9 a T11 en la región anterior. Se muestra deformidades en las vértebras dorsales inferiores, así como la presencia de nódulos de Schmorl. Se presenta una curvatura lateral de la columna vertebral en la zona media e inferior de la columna dorsal (escoliosis) cóncava hacia la derecha.

**Diagnóstico: ENFERMEDAD DE SCHEUERMANN****Concepto y definiciones:**

La enfermedad de Scheuermann, también conocida como cifosis juvenil, es una patología inflamatoria, caracterizada por la presencia de cifosis de la columna vertebral torácica o lumbar y alteración en la constitución del disco intervertebral con cambios degenerativos prematuros (12)

**Etiología:**

Se ha descrito que la enfermedad de Scheuermann tiene un importante componente genético en su aparición, sin embargo, no se ha logrado determinar los genes relacionados. También, se ha propuesto un modelo hormonal, específicamente, incrementos en la hormona del crecimiento, así como a interrupciones parciales o completas de las fibras de colágeno y alteraciones en su formación. Otras condiciones relacionadas, son factores biomecánicos de presión en la columna toracolumbar, hipovitaminosis D y espondilólisis juvenil (13)

**Epidemiología:**

A nivel mundial, la prevalencia de la enfermedad de Scheuermann es variable, e incluso subestimada debido a los pocos reportes que existen de casos con esta patología. Sin embargo, se ha descrito que esta enfermedad se presenta con mayor frecuencia entre los 10 a 17 años, con una ligera tendencia a afectar al sexo masculino. La prevalencia descrita oscila entre el 4% a 8% (14)

**Clínica:**

En general, las principales manifestaciones clínicas de la enfermedad de Scheuermann están relacionadas al dolor y los cambios posturales. En principio, el dolor aparece localizado en la zona de desarrollo de la cifosis, hasta extenderse a regiones aledañas, las cuales, suelen exacerbarse con la actividad física y posturas forzadas del tronco. El dolor suele presentarse hasta en el 50% de casos. En cuanto a la postura, la actitud escoliótica es la principal

manifestación, menos frecuente, es la presencia de hombros caídos y alteraciones en el equilibrio (15)

**Hallazgos por imagen:**

Radiografía convencional: Se han establecidos criterios diagnósticos en la radiografía convencional, siendo estos los siguientes: acuñaamiento superior a los 5° en, por lo menos, 3 vértebras subsecuentes en el punto máximo de la cifosis. También, se describe la presencia de adelgazamiento de las mesetas vertebrales y reducción del espacio intervertebral (pinzamiento) (16).

Resonancia Magnética: En la resonancia magnética, además de los procesos biomecánicos antes mencionados en la radiología convencional, es característica la asociación con nódulos de Schmorl, presencia de herniaciones en las zonas afectadas, signos degenerativos en las zonas de contacto, estrechamiento del espacio intervertebral y valores escolióticos superiores a 30° (16)

**Diagnóstico diferencial:**

Cifosis postural: la principal patología a diferenciar es la cifosis postural. En principio, la cifosis postural se caracteriza por una corrección voluntaria en la extensión del tronco. También, en la cifosis postural suele ser flexible, más curva y menos angulada que la enfermedad de Scheuermann. Radiológicamente, la cifosis postural, no presenta signos degenerativos, ni nódulos de Schmorl asociados, menos aún acuñaamientos vertebrales (17).

## **ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LA PRUEBA EN LA ENFERMEDAD DE SCHEUERMANN**

### **Introducción:**

La enfermedad de Scheurmann es una patología de curso crónico, que se presenta principalmente en población adolescente, por lo que, se la ha catalogado como cifosis juvenil idiopática. Suele presentar actitud escoliótica inicial y dolor en alrededor del 50% de los casos descritos (17)

### **Valores para los cálculos:**

Al analizar la evidencia actualmente disponible respecto a reportes epidemiológicos de la enfermedad de Scheurmann, no se encontraron registros fiables en Latinoamérica, tampoco en Ecuador, por lo que, se utilizarán los datos aportados por Armbrrecht et al (2015), en la que se explica que la prevalencia en paciente europeos es del 8% en promedio (18)

### **Criterios imagenológicos**

Debe cumplir la presencia de acuñamientos superiores a 5° en al menos 3 vertebras consecutivas, así como escoliosis superior a 30°, reducción del espacio intervertebral y presencia de nódulos de Schmorl (17).

### **Análisis de rendimiento diagnóstico**

- Probabilidad (prevalencia) preprueba en la población: 8%

Método diagnóstico: Resonancia magnética:

- Sensibilidad: 93% (12)
- Especificidad: 96% (12)

Método de diagnóstico: Resonancia magnética			
	Enfermedad +	Enfermedad -	Población
Prueba +	74.40	36.80	111.20
Prueba -	5.60	883.20	888.80
	80	920	1000

Elaborado por: los autores

Tabla 5. Desempeño diagnóstico de RM en enfermedad de Scheuermann: tabla 2 x 2.

Valor predictivo positivo VPP	66.91%
Ganancia diagnóstica	Absoluta: 58.91% Relativa: 8.36
Razón de verosimilitud	23.25
Exactitud de la prueba	95.76%
AUC estimada	94.5%

Elaborado por los autores

Tabla 6. Evaluación del método de imagen en enfermedad de Scheuermann.

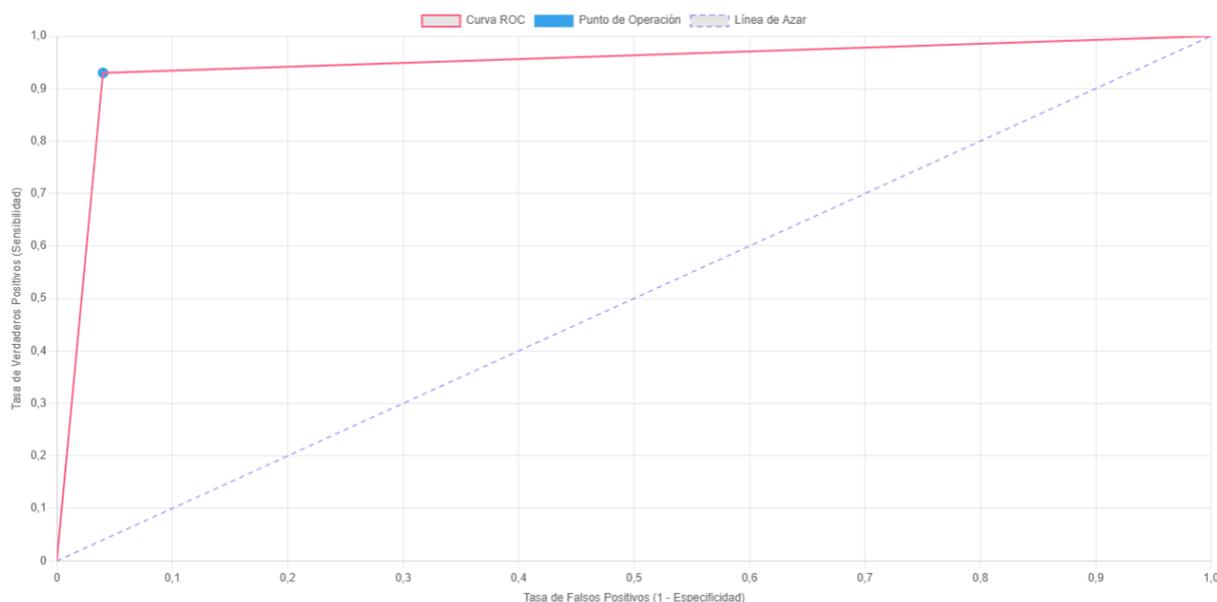


Figura 2. Curva ROC de la resonancia magnética para la enfermedad de Scheuermann.

### Área bajo la curva (AUC): 0,945 (94,5%)

La resonancia magnética en el diagnóstico de la enfermedad de Scheuermann, es una prueba relativamente útil para la confirmación diagnóstica, sin embargo, no parece ofrecer una ventaja clara como examen de cribado sobre la radiografía convencional. La razón de verosimilitud es de 23.25, lo que, indica una importante clasificación de enfermos y no enfermos, siendo una prueba útil, tras una prueba positiva en radiografía convencional. El valor

predictivo positivo alcanza el 66.91%, y, por consiguiente, tiene una capacidad limitada para confirmación diagnóstica.

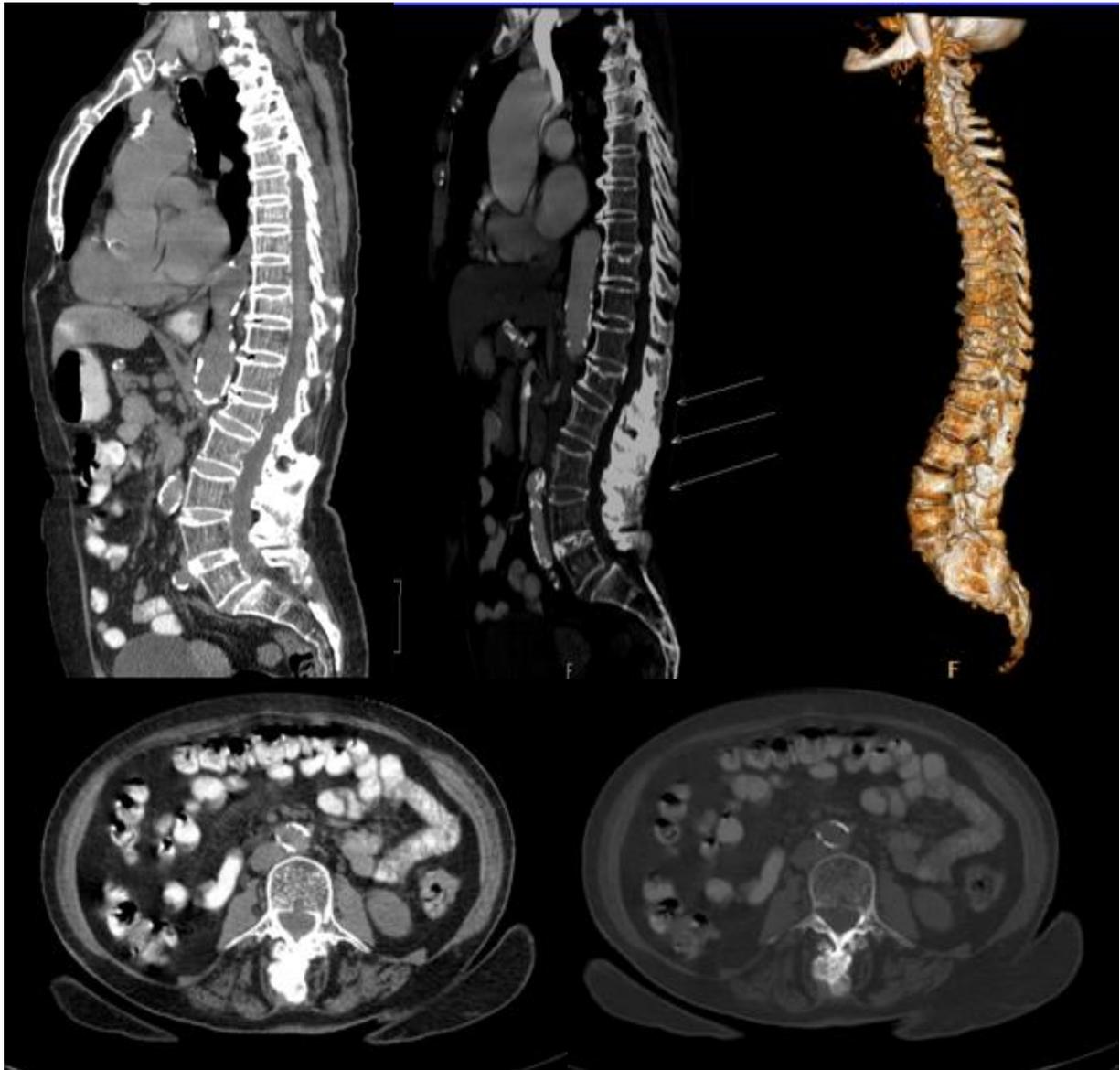
La ganancia relativa indica que, si el paciente presenta los signos y criterios radiológicos tiene 8.36 veces mayor probabilidad de ser clasificado como enfermo. La exactitud es alta (95.76%), lo que, apuntala el hecho de ser una prueba fiable para descartar el diagnóstico. Finalmente, un AUC de 0.945, que, se interpreta como una prueba de alta fiabilidad para diferenciar de otras patología similares.

### **Conclusiones:**

La resonancia magnética puede ser útil como prueba para el diagnóstico diferencial de la enfermedad de Scheuermann, pues, no ofrece una ventaja clara como prueba confirmatoria.

### CASO CLÍNICO 3

Se informa de un paciente masculino de 72 años de edad, mismo que consulta por dolor lumbar con irradiación hacia miembros inferiores. Además, indica presentar dolor crónico en ambas caderas, junto con entumecimiento e impotencia funcional progresiva.



Caso clínico 3. Enfermedad de Bastrup

### Hallazgos:

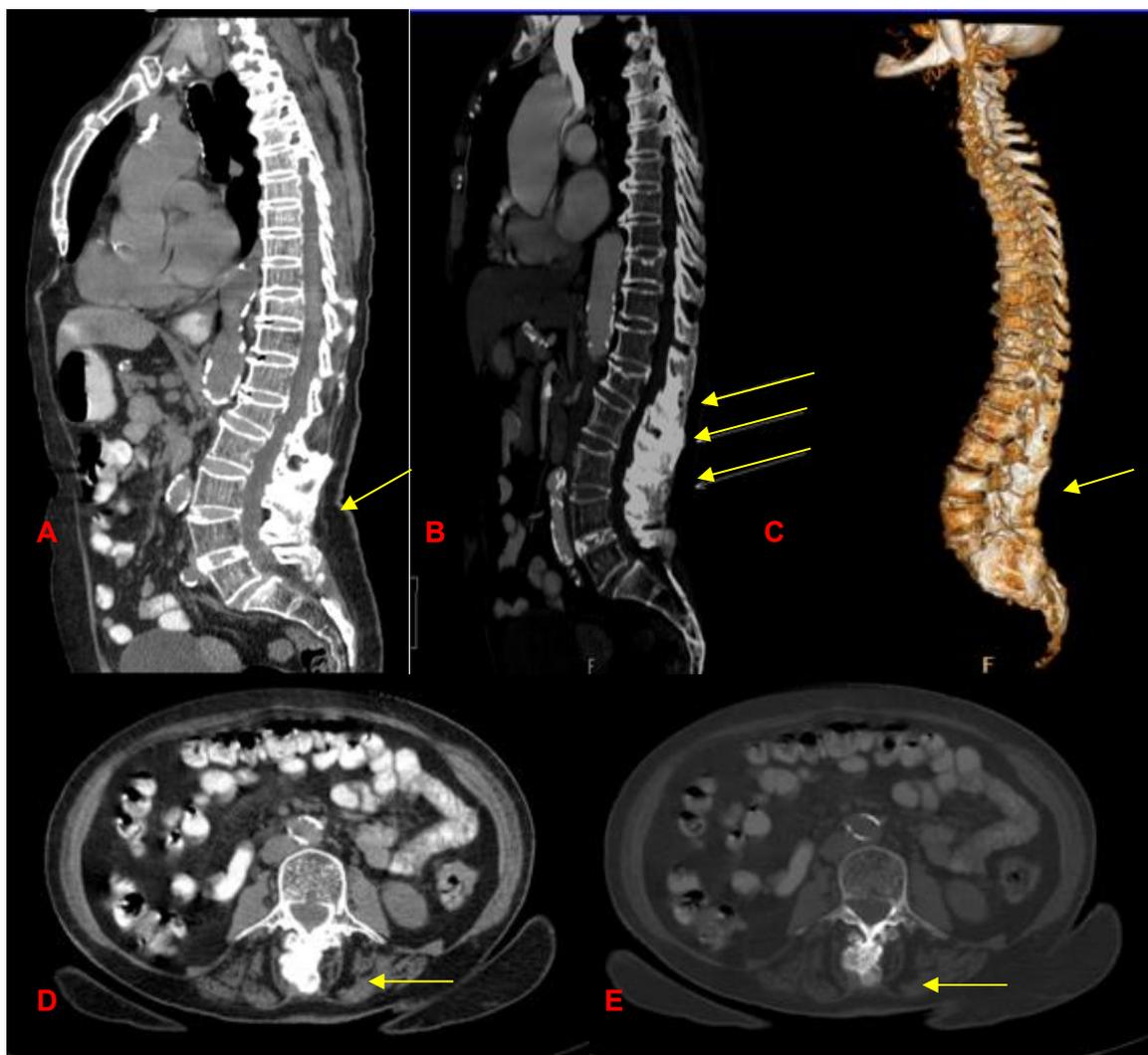


Imagen descrita 3. Enfermedad de Bastrup

**Tomografía axial computarizada:** en las ventanas óseas, tejidos blandos y reconstrucción ósea (A-B-C), se evidencia la aproximación y contacto de los procesos espinosos adyacentes de las vértebras L1-L2, L2-L3 y L4-L5. Se describe también aplanamiento y esclerosis reactiva en las superficies interespinosas. En la imagen axial (D-E), se ilustra agrandamiento nodular de las apófisis espinosas de la columna lumbar

**Diagnóstico: ENFERMEDAD DE BAASTRUP****Concepto y definiciones:**

La enfermedad de Baastrup, es también conocida como la enfermedad de las vértebras en *besadoras*. Es una condición relativamente rara, infrecuente, y se caracteriza por la aproximación y contacto de las apófisis espinosas (19)

**Etiología:**

Se ha descrito que la enfermedad de Baastrup ocurre por procesos degenerativos aberrantes, lo cual, provoca un crecimiento excesivo en el tejido ósea y pseudoartrosis en los procesos laterales y espinosos de las vértebras lumbares principalmente. No se conoce exactamente el mecanismo por el cual existe este tipo de hipertrofia, pero, se ha propuesto que responde a cambios vasculares locales y a la expresión de un gen supresor de formación de colágeno tipo 4 (20)

**Epidemiología:**

Dada la etiología de la enfermedad, esta ocurre con mayor frecuencia en personas mayores de 75 años, alcanzando una incidencia de 81.3% en adultos de 80 años. Se ha descrito que, alrededor del 13% de los conductores profesionales de vehículos pesados, desarrollarán esta condición a largo plazo. La prevalencia global es del 4.1% (21)

**Clínica:**

La principal manifestación clínica de esta patología es el dolor lumbar, mismo que ocurre en el 91% de los casos descritos. También, existe una importante limitación funcional a la extensión de la columna lumbar, así como a la presencia de ciatalgia, que puede llegar a ser incapacitante. Un hallazgo clínico relevante, es el alivio del dolor a la flexión, especialmente, al colocarse en posición fetal, siendo un indicador de sospecha de la enfermedad (22)

### **Hallazgos por imagen**

*Radiografía convencional:* en este estudio se puede encontrar el aproximamiento y contacto de las apófisis espinosas de las vértebras subyacentes con esclerosis de las superficies articulares (23).

*Tomografía axial computarizada:* en las reconstrucciones sagital y coronal se pueden evidenciar con mayor certeza el grado de aproximamiento de las apófisis espinosas, así como la intensidad de la esclerosis y adelgazamiento de las superficies articulares. En ocasiones, puede observarse disección de las bursas espinales superficiales de músculo erector de la columna (23)

### **Diagnóstico diferencial:**

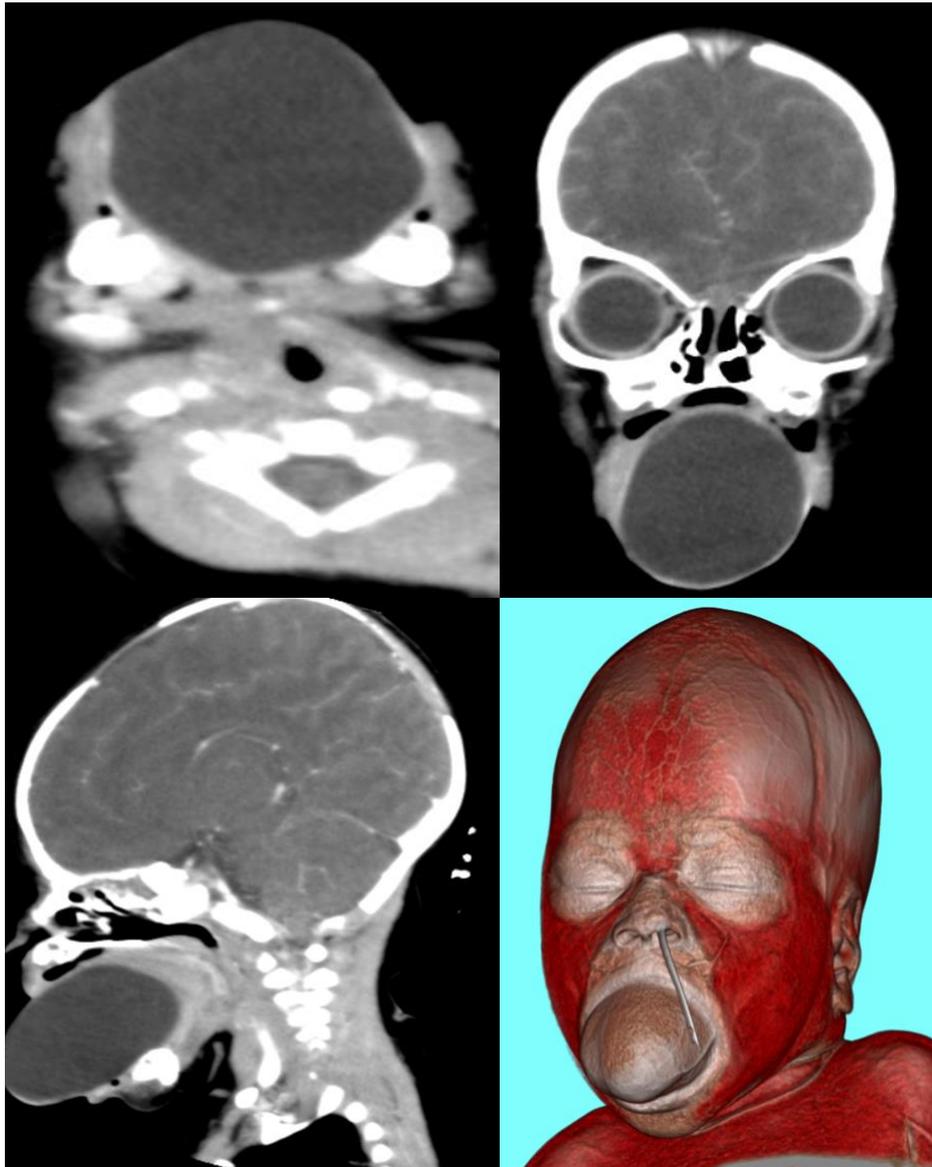
*Espondilosis lumbar:* la espondilosis lumbar puede diferenciarse de la enfermedad de Bastrup, específicamente por el grado de esclerosis presente, la formación de ciertos puentes y la ausencia de contacto de las apófisis espinosas (23).

*Bursitis interespinosa:* esta inflamación suele ser transitoria, y, a diferencia de la enfermedad de Bastrup, no genera disección en los planos musculares, ni afectan al grupo profundo erector, por lo que, es sencillo diferenciarlo en los exámenes de imagen (23).

*Enfermedad degenerativa de los discos intervertebrales:* en general, en la resonancia magnética, la enfermedad degenerativa denota una deshidratación de los discos y reducción importante del espacio intervertebral, con asociación a hernias. No se evidencia formación de pseudoatrosis a diferencia de la enfermedad de Bastrup (23)

### CASO CLÍNICO 4

Un recién nacido a término de 4 días, masculino, mismo que nació por parto vaginal distócico, presenta durante su estancia en la unidad de cuidados intermedios una masa ocupativa en la cavidad oral, misma que provoca progresivamente dificultad respiratoria grave con requerimiento posterior de intubación nasotraqueal.



Caso clínico 4. Ránula Congénita

### Hallazgos:

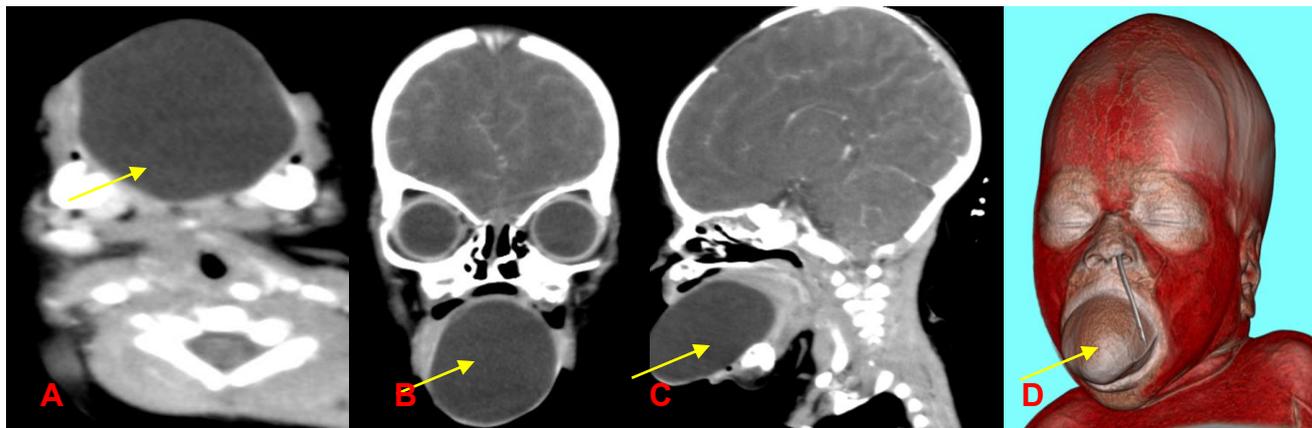


Imagen descrita 4. Ránula congénita

**Tomografía axial computarizada:** Se evidencia una masa quística, hipodensa que se origina en el piso de la boca, misma que ocupa la totalidad de la cavidad oral, y empuja la lengua hacia atrás.

### Diagnóstico: RÁNULA CONGÉNITA

#### Concepto y definiciones:

La ránula congénita es una lesión quística benigna que se presenta desde el nacimiento o en los primeros meses de vida. Se origina por la obstrucción o ruptura de los conductos de las glándulas salivales sublinguales, lo que provoca la acumulación de moco en los tejidos blandos del piso de la boca (24)

#### Etiología:

Han existido diversas teorías sobre la ocurrencia de la ránula congénita, sin embargo, se ha dilucidado que, esta ocurre por lo siguiente: obstrucción congénita de los conductos salivales, misma que suele presentarse por agenesia o malformación de los conductos excretores de las glándulas salivales. En partos distócicos, también puede ocurrir una ruptura del conducto con extravasación de moco. (25)

**Epidemiología:**

La ránula congénita es una patología bastante rara, misma que se presenta en alrededor del 0.7% de los nacimientos a nivel mundial. No se ha descrito plenamente si hay o no regiones con mayor incidencia de casos, tampoco si hay predilección hacia un sexo en específico (26)

**Clínica:**

Las ránulas suelen tener una evolución variable en función del tamaño. En general, un síntoma inicial es la sialorrea y la presencia de una masa renitente en el piso de la boca, fácilmente palpable al examen físico. Puede ocurrir distrés respiratorio si la masa ocupa la boca o envía hacia atrás la lengua. En casos leves, hay alteraciones en el reflejo de succión, e incluso complicarse con infecciones (27,28).

**Hallazgos por imagen**

Tomografía axial computarizada: en la tomografía suele observarse una masa quística bien definida, que diseca los planos correspondientes en el piso de la boca o dilatación de conductos de glándulas aledañas. El quiste muestra densidad de líquido o moco en el interior. Se puede ver el desplazamiento de tejidos circundantes (29)

Resonancia magnética nuclear: se puede evidencia una masa de alta intensidad de señal en el espacio sublingual en la secuencias T2, y, puede evidenciarse imágenes de alta intensidad en T1 debido a un alto contenido de proteínas (29)

Ultrasonido: se suele evidencia una lesión quística anecogénica en la profundidad del músculo milohioideo, y, puede contener debris ecogénicos al interior (29)

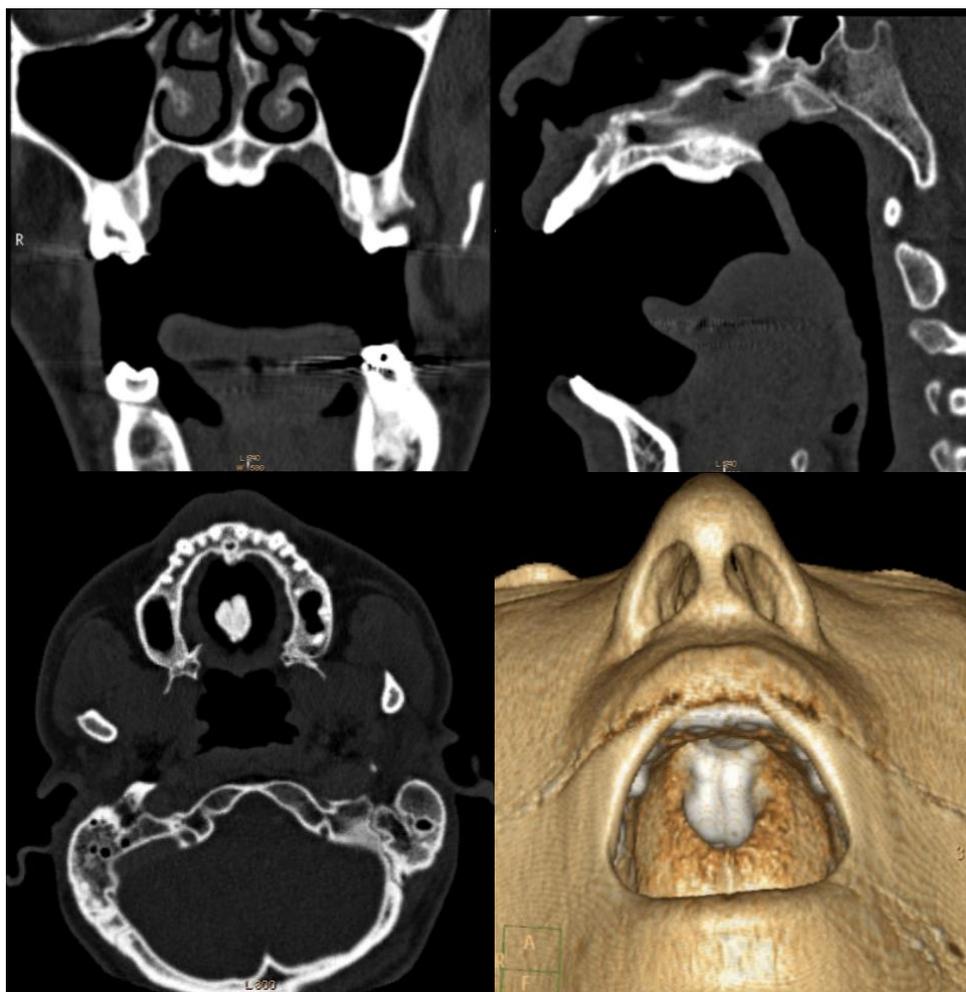
**Diagnóstico diferencial:**

Lesiones congénitas del paladar: generalmente estas lesiones suelen observarse incluso en ultrasonidos prenatales. La lesión al nacimiento suele ser ocupativa y suele ser indicativo de neoplasia (30)

Lesiones gingivales: se suelen ubicar principalmente en el maxilar superior y la mandíbula, y suelen observarse en ultrasonidos prenatales. Algunas lesiones incluyen el papiloma gingival y odontogénico. Son lesiones poco frecuentes y no ocupativas (30).

### CASO CLÍNICO 5

Una mujer de 57 años, sin antecedentes clínicos o quirúrgicos relevantes, presenta al examen físico de la mucosa oral palatina, un tumor, de características exofíticas, lobulada, con una medida de 1.5 de longitud y 1 cm de diámetro, ubicada en el rafe medio palatino. No indica sintomatología. La evolución ha sido 6 meses.



Caso clínico 5. Torus Palatino

### Hallazgos:



Imagen descrita 5. Torus Palatino

**Resonancia magnética:** En las secuencias FLAIR coronal (A) y T2 axial (B) se observa agrandamiento moderado del hemisferio cerebral izquierdo, sin identificarse lesiones ocupantes de espacio o áreas de restricción a la difusión, se asocia con leve dilatación del ventrículo lateral ipsilateral observado en la secuencia FLAIR coronal (C).

### Diagnóstico: TORUS PALATINO

#### Concepto y definiciones:

El torus palatino es un tipo de exostosis ósea, no patológica, que está localizada en el hueso cortical, la cual, no suele causar síntomas significativos (31)

#### Etiología:

Las causas por las que se produce el torus palatino no están por completo descritas. Se ha teorizado que existe un componente genético en su ocurrencia. En esta teoría, se explica que hay una alteración en la regulación de la expresión de osteoblastos del tejido cortical. Esta patología podría heredarse de forma autosómica dominante. Otras teorías explican la influencia de trauma repetidos en el paladar, alteraciones de la masticación y de la densidad mineral ósea (32).

**Epidemiología:**

Se estima que la prevalencia de torus palatino oscila entre el 0.4% a 61.7% a nivel global, mismo que difiere según la distribución geográfica. Esta patología afecta con más frecuencia a adultos mayores de 40 años (33).

**Clínica:**

El torus palatino no suele presentar síntomas, excepto en casos, donde la masa es relativamente grande. En este caso, los síntomas más comunes suelen ser: sialorrea, dolor en el paladar duro, sangrado y sensación de cuerpo extraño (34).

**Hallazgos por imagen**

Radiografía simple: en los exámenes panorámicos dentales se suele observar una masa pendular, lobulada, que protruye hacia la línea media del paladar, que suele estar insertado en la cara palatina del maxilar superior (35).

Tomografía axial computarizada: se suele presentar como una masa bien definida a expensas del tejido cortical, hiperdensa, con un recubrimiento de mucosa y puede observarse infiltración a tejidos aledaños (35).

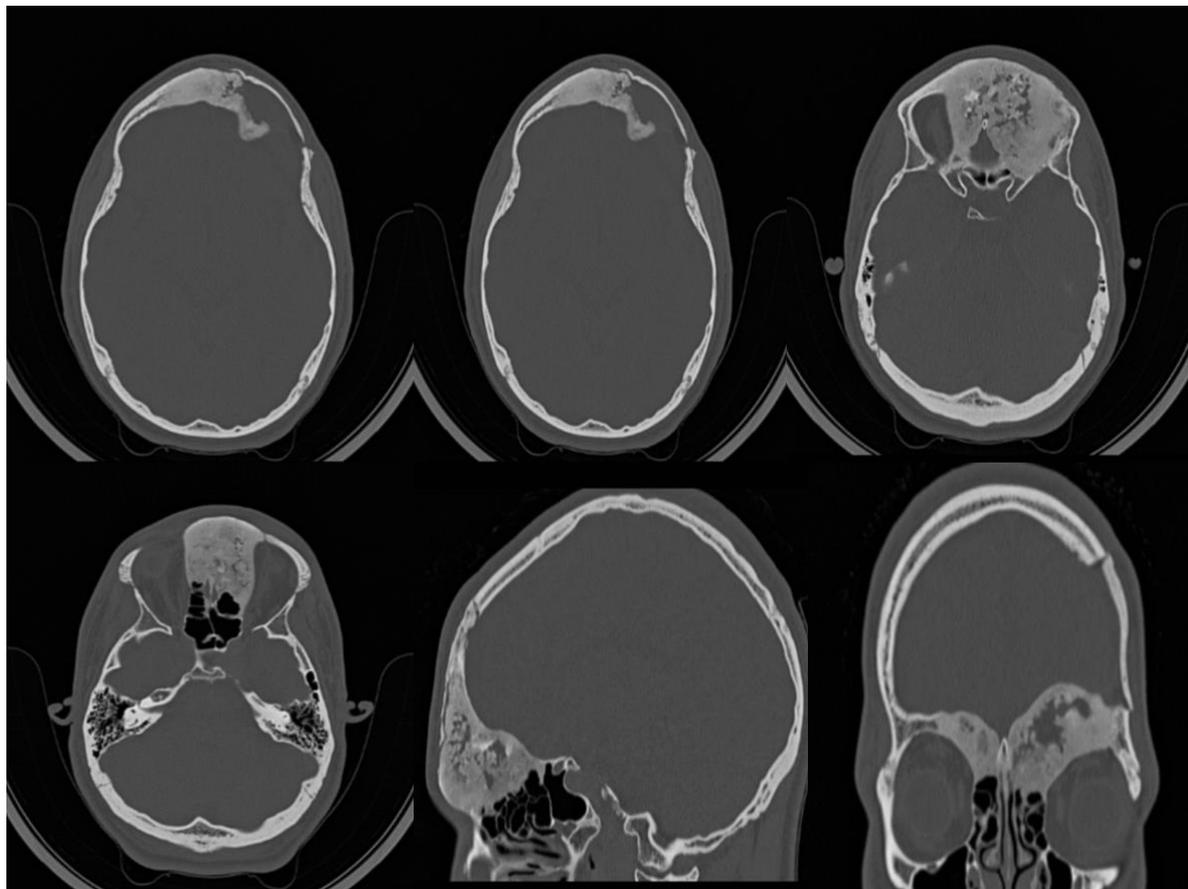
**Diagnóstico diferencial:**

Torus mandibular: el torus mandibular suele aparecer como una masa multilobulada bicúspida en las regiones premolares, bilateral, con mucosa gingival intacta y pequeñas zonas de esclerosis en la radiografía (36)

Torus maxilar: las lesiones suelen aparecer en la región de los molares del maxilar superior y en ocasiones está asociado al torus palatino. Suele presentarse con hiperostosis localizada (36).

## CASO CLÍNICO 6

Se trata de un adolescente, masculino de 12 años de edad, mismo que consulta al notar una asimetría facial marcada, la cual, es más evidente hacia el nivel de la órbita izquierda.



Caso clínico 6. Displasia Fibrosa

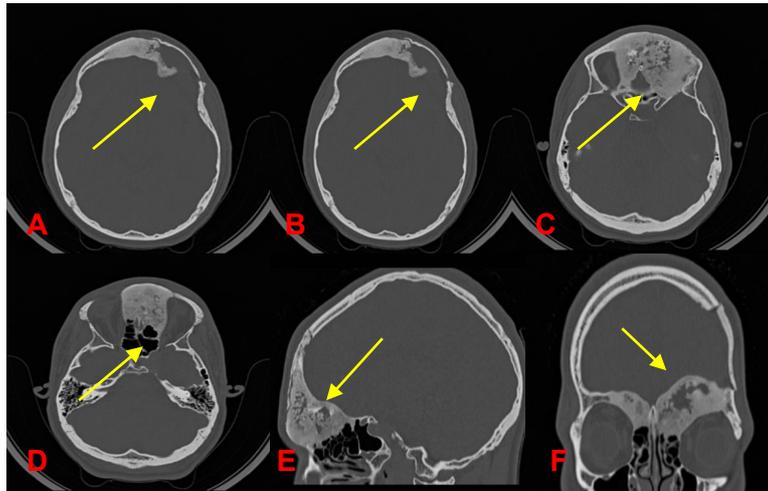
**Hallazgos:**

Imagen descrita 6. Displasia Fibrosa

**Tomografía axial computarizada:** Se evidencia cambios óseos en el borde superior de la cavidad orbitaria, además hay una opacidad en patrón de vidrio esmerilado, esclerosis homogénea en la proyección sagital y expansión ósea.

**Diagnóstico: DISPLASIA FIBROSA****Concepto y definiciones:**

La displasia fibrosa es una patología benigna en la que existe una incapacidad de formar hueso maduro lamelar, el cual, puede ser localizado o multifocal. Actualmente, se ha clasificado como una neoplasia ósea benigna por la Organización Mundial de la Salud (37).

**Etiología:**

La displasia fibrosa tiene un claro origen genético, en específico, en la mutación de los genes *GNAS*, el cual, reemplaza el hueso maduro por tejido fibroóseo. Esta alteración suele heredarse de forma autosómica recesiva con penetrancia variable (38)

**Epidemiología:**

La displasia fibrosa tiene una prevalencia global del 10.6%. La forma localizada ocurre en el 10% al 25% de los casos, en tanto que, la forma multifocal ocurre hasta en el 50% de los casos. Hay cierta tendencia de afectación hacia el sexo femenino (39).

**Clínica:**

La displasia fibrosa se presenta principalmente por asimetría craneofacial como la principal manifestación. El dolor, en las zonas de remodelamiento, suele ocurrir entre el 18% a 30% de los casos. Si existen comorbilidades metabólicas, suele asociarse a fracturas. En casos de afectación orbitaria, puede existir pérdida de visión (40).

**Hallazgos por imagen**

Radiología convencional: las lesiones suelen aparecer homogéneas y gruesas en la zonas de remodelado óseo, con bordes bien definidos, con patrón en vidrio esmerilado, sin presencia de reacción perióstica. Puede tener apariencia quística, esclerótica o mixta (41).

Tomografía axial computarizada: en este estudio, se puede delinear con mejor resolución los cambios óseos, especialmente las lesiones craneofaciales. Las opacidades en vidrio esmerilado aparecen entre el 40% a 52%, así como la esclerosis homogénea que se presenta en un 19% a 24% (41).

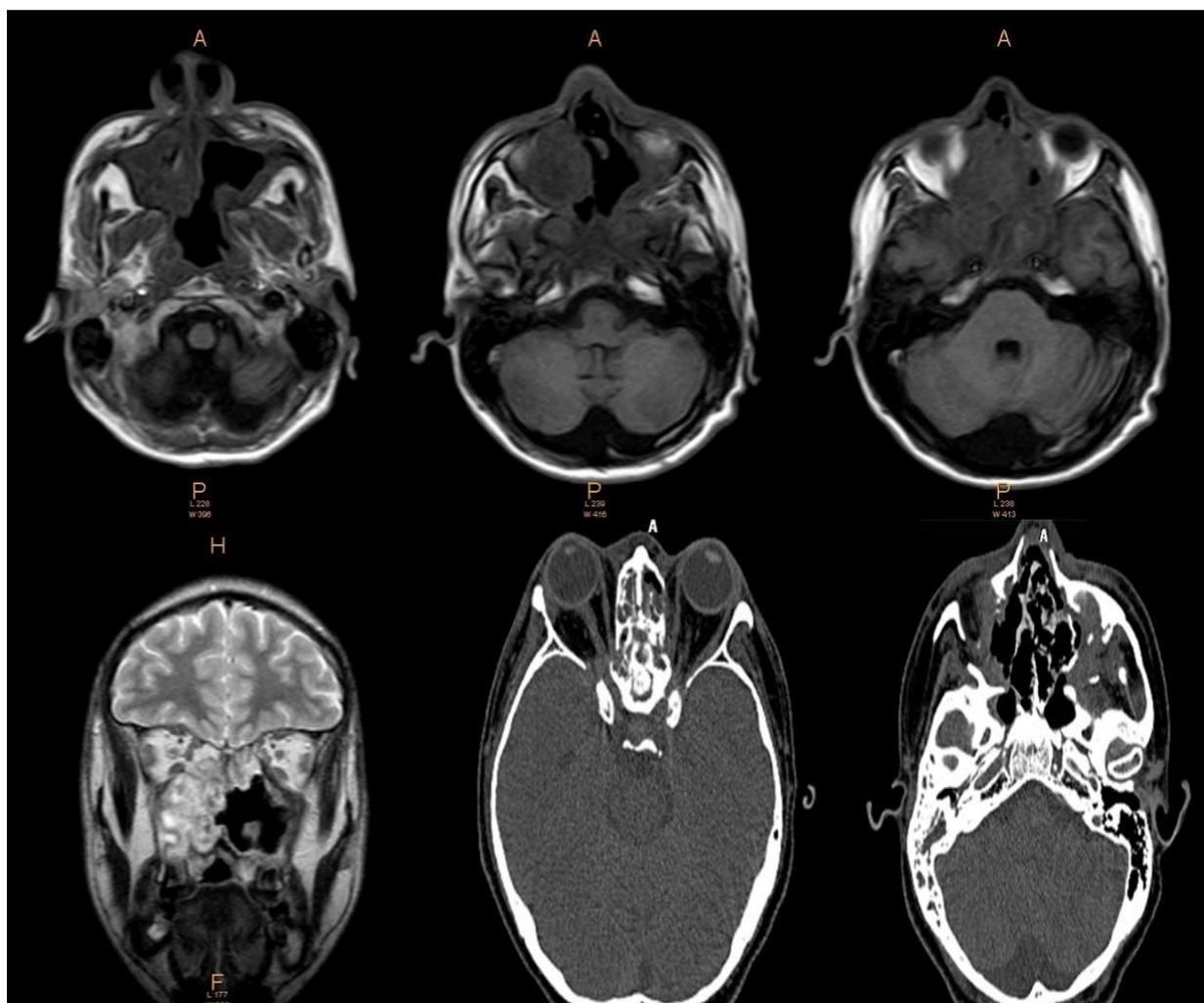
**Diagnóstico diferencial:**

Enfermedad de Paget: en la enfermedad de Paget suele presentarse un patrón radiológico similar, sin embargo, suele tener asociación con otra sintomatología, especialmente el dolor, y causar deformidades más extensas (40).

Neurofibromatosis tipo I: en este tipo de patología, las lesiones por remodelamiento ósea es infrecuente. A diferencia de la displasia fibrosa, suele afectar a la columna vertebral (40).

## CASO CLÍNICO 7

Un hombre de 58 años, con antecedentes de hipertensión arterial, acude a consulta al presentar obstrucción nasal progresiva de 6 meses de evolución, misma que progresa a dificultad respiratoria por fosas nasales y episodios recurrentes de epistaxis. Ha presentado dolor difuso en el puente nasal y sensación de presión facial.



Caso clínico 7. Linfoma Nasal

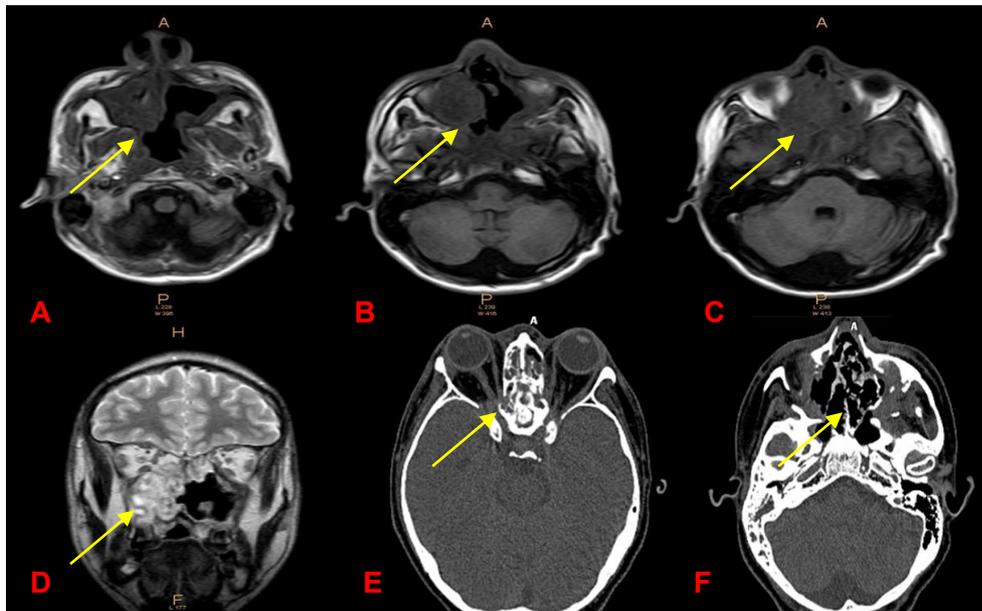
**Hallazgos:**

Imagen descrita 7. Linfoma Nasal

**Tomografía axial computarizada:** Masa tumoral homogénea localizada en la cavidad nasal derecha, que se extiende hacia los senos paranasales maxilares, que causa erosión en la región del maxilar superior, lo que sugiere que el linfoma ha invadido estructuras óseas cercanas

**Diagnóstico: LINFOMA NASAL****Concepto y definiciones:**

El linfoma nasal es un tipo poco común de linfoma no Hodgkin que afecta principalmente las cavidades nasales y los senos paranasales. Es una forma de linfoma extranodal, lo que significa que se origina fuera de los ganglios linfáticos. El tumor puede causar síntomas como obstrucción nasal, dolor facial, epistaxis (sangrado nasal) y otros problemas relacionados con la nariz. El linfoma nasal puede ser indolente (de crecimiento lento) o agresivo, según el subtipo y la progresión del tumor (42).

**Etiología**

No se comprende completamente la causa exacta del linfoma nasal, pero se han identificado varios factores de riesgo: infección por el virus de Epstein-Barr (VEB),

inmunosupresión, factores genéticos (aunque no están completamente establecidos, los antecedentes familiares de linfoma pueden aumentar el riesgo) (43).

### **Epidemiología**

*Edad:* el linfoma nasal es más común en adultos mayores, generalmente entre 50 y 70 años. Sin embargo, también puede ocurrir en niños y adolescentes, particularmente aquellos con condiciones inmunocomprometidas (44)

*Sexo:* el linfoma nasal es más prevalente en hombres que en mujeres, con una proporción hombre-mujer de aproximadamente 2:1 a 3:1 (44)

*Prevalencia geográfica:* en algunas regiones, como ciertas partes de Asia, el linfoma nasal es más común debido a tasas más altas de infección por EBV (44)

### **Clínica**

Los pacientes con linfoma nasal a menudo presentan lo siguiente: obstrucción nasal, epistaxis, dolor facial opresivo, masa visible o palpable, síntomas sistémicos (fiebre, fatiga o pérdida de peso, especialmente en etapas avanzadas o sistémicas de la enfermedad) (44)

### **Hallazgos por imagen**

Ultrasonido: La ecografía no suele utilizarse para diagnosticar el linfoma nasal. Sin embargo, puede ayudar a visualizar estructuras superficiales o masas en áreas accesibles, aunque no es una herramienta de diagnóstico principal para esta afección (45)

Tomografía axial computarizada: las tomografías computarizadas (TC) de los senos paranasales son la técnica de imagen más utilizada para evaluar el linfoma nasal. Los hallazgos de la TC incluyen: masa homogénea en la cavidad nasal o senos paranasales, erosión ósea de las paredes de los senos nasales o de la base del cráneo, lo que indica extensión local del tumor, extensión local del tumor, con afectación de los senos maxilares y la cavidad nasal, pero sin metástasis a distancia (45)

### **Diagnóstico diferencial**

Sinusitis crónica: una infección prolongada de los senos paranasales, que puede presentarse con síntomas similares al linfoma nasal, como obstrucción nasal y dolor facial (46).

Pólipos nasales: crecimientos benignos en la mucosa nasal que pueden causar obstrucción nasal, aunque los pólipos no son malignos y normalmente no provocan hemorragias nasales (46).

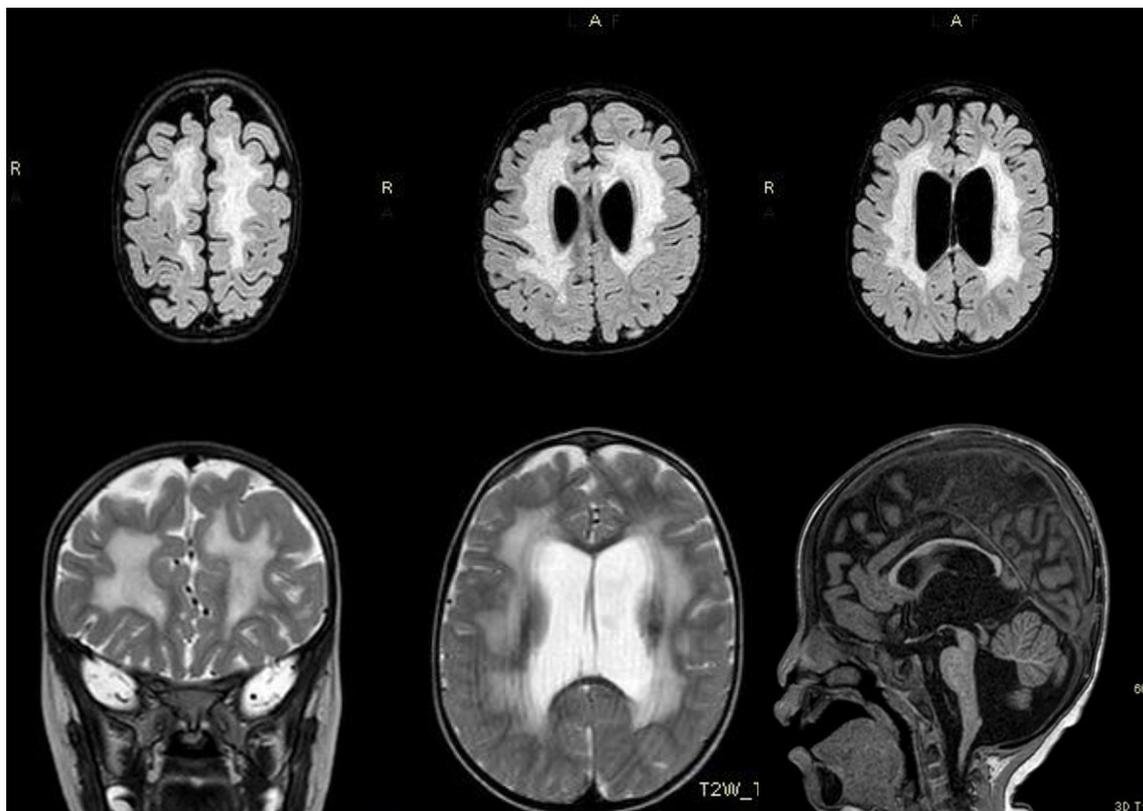
Rinitis alérgica o infecciosa: inflamación de la mucosa nasal que puede imitar algunos síntomas del linfoma nasal, incluida la congestión y el drenaje nasal (46).

Carcinoma de cavidad nasal: Tumores malignos que afectan la cavidad nasal y los senos paranasales. Los carcinomas tienden a tener un patrón de crecimiento más agresivo y suelen afectar estructuras cercanas (46).

Granulomatosis de Wegener (granulomatosis con poliangéititis): una enfermedad autoinmune que puede causar masas nasales y síntomas obstructivos. Puede presentarse de manera similar, pero implica una presentación sistémica más difusa (46).

## CASO CLÍNICO 8

Se trata de un lactante, masculino, 8 meses de edad. Se describe retraso psicomotor progresivo, hipotonía axial y apendicular, así como macrocefalia de inicio reciente.



Caso clínico 8. Enfermedad de Canavan

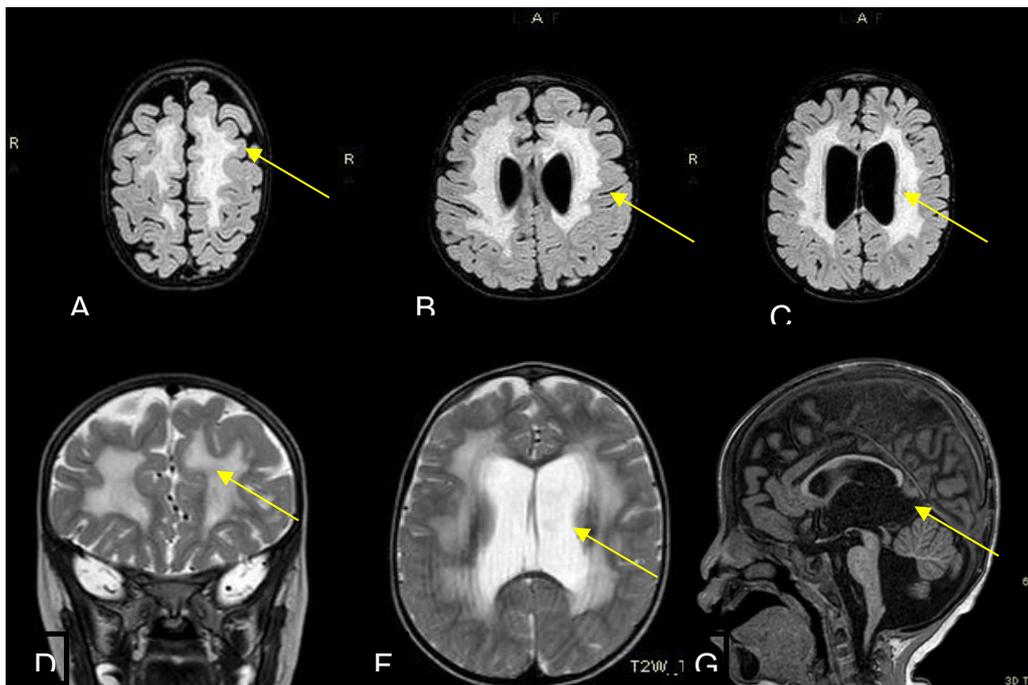
**Hallazgos:**

Imagen descrita 8. Enfermedad de Canavan

**Resonancia magnética:** en la secuencia T2 muestra hiperintensidad cerebral difusa de la materia blanca hemisférica. La resonancia magnética axial FLAIR muestra áreas confluentes simétricas y bilaterales de anomalía de la señal hiperintensa en la materia blanca fronparietoccipital. Adelgazamiento cortical y ensanchamiento de surcos: y de los espacios subaracnoideos. Los ventrículos laterales aparecen marcadamente aumentados de tamaño. Leucoencefalopatía difusa y simétrica con atrofia cerebral marcada y ventriculomegalia.

**Diagnóstico: ENFERMEDAD DE CANAVAN****Concepto y definiciones:**

La enfermedad de Canavan es un trastorno neurológico genético raro que afecta principalmente a los lactantes y niños pequeños, caracterizado por una degeneración progresiva del sistema nervioso central (47).

**Etiología:**

La etiología de la enfermedad de Canavan radica en mutaciones en el gen ASPA, localizado en el cromosoma 17p13-ter, que codifica la enzima aspartoacilasa. Esta enzima es esencial para la descomposición del ácido N-acetilaspártato (NAA), un compuesto abundante en el cerebro. La deficiencia de aspartoacilasa debido a la mutación genética provoca la acumulación tóxica de NAA, lo que interfiere con la formación y mantenimiento de la mielina, afectando gravemente la función del sistema nervioso central. La enfermedad se transmite con un patrón autosómico recesivo, por lo que ambos padres deben ser portadores de la mutación para que el hijo desarrolle la enfermedad (48).

**Epidemiología:**

La enfermedad de Canavan es un trastorno neurometabólico raro, con una prevalencia estimada de aproximadamente 1 en cada 200,000 nacimientos a nivel mundial. Sin embargo, su frecuencia es significativamente más alta en ciertas poblaciones, como en la comunidad judía asquenazí, donde la incidencia puede llegar a 1 en 6,400 nacimientos y la tasa de portadores se estima en aproximadamente 1 de cada 40 personas. Debido a su baja prevalencia general, la enfermedad de Canavan se clasifica como una enfermedad huérfana, y su diagnóstico puede ser difícil sin pruebas genéticas específicas, especialmente en poblaciones donde es menos común (49).

**Clínica:**

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad de Canavan suelen aparecer en los primeros meses de vida, generalmente entre los 3 y 6 meses de edad. Los síntomas iniciales incluyen hipotonía (disminución del tono muscular), pérdida de habilidades motoras adquiridas, y retraso en el desarrollo psicomotor. A medida que la enfermedad progresa, los niños pueden presentar macrocefalia (aumento anormal del tamaño de la cabeza), convulsiones, problemas de alimentación, deterioro visual y auditivo, y dificultades respiratorias. También es común la

aparición de espasticidad, movimientos involuntarios y respuestas motoras exageradas a estímulos. La progresión es generalmente rápida, con un deterioro neurológico severo que conduce a una dependencia total para las actividades básicas y una expectativa de vida reducida (49).

### **Hallazgos por imagen**

Tomografía axial computarizada: hallazgos más característicos incluyen una hipodensidad difusa de la sustancia blanca cerebral, que refleja la desmielinización, así como agrandamiento ventricular secundario a atrofia cerebral. También puede observarse un aumento del espacio subaracnoideo, especialmente en las etapas más avanzadas de la enfermedad (49).

Resonancia magnética nuclear: se suele evidenciar una hiperseñal difusa en T2 y FLAIR en la sustancia blanca cerebral, incluyendo las regiones periventriculares, subcorticales y del cerebelo, indicando dismielinización o mielinización anormal. Un hallazgo distintivo es la presencia de niveles elevados de ácido N-acetilaspártato (NAA) en espectroscopía por RM, lo cual es un marcador diagnóstico clave de la enfermedad (49).

### **Diagnóstico diferencial:**

Leucodistrofia metacromática: es una enfermedad autosómica recesiva causada por deficiencia de la enzima arilsulfatasa A, lo que conduce a la acumulación de sulfatidos que dañan la mielina del sistema nervioso central y periférico. Clínicamente, los pacientes presentan regresión del desarrollo, ataxia, espasticidad, convulsiones y deterioro cognitivo progresivo. A diferencia de Canavan, también pueden presentarse neuropatías periféricas. En la RM se observan alteraciones simétricas de la sustancia blanca, y la orina puede contener sulfatidos, lo cual ayuda al diagnóstico diferencial (50).

Enfermedad de Alexander: esta leucodistrofia se caracteriza por una mutación en el gen GFAP, que afecta a los astrocitos. Clínicamente, comparte síntomas como macrocefalia, retraso del desarrollo y deterioro neurológico progresivo. Sin embargo, suele presentar convulsiones

más tempranas y un patrón característico en RM con afectación frontal predominante y presencia de "rosenthal fibers" en biopsias (50).

## CONCLUSIONES

Este trabajo propone la elaboración de un libro digital basado en casos clínicos relevantes de neurorradiología, con fines educativos dirigidos a médicos en formación académica de imagenología. Se integraron imágenes diagnósticas con revisión bibliográfica y análisis estadístico para evaluar el rendimiento diagnóstico de técnicas como la resonancia magnética y la tomografía computarizada.

Además, el análisis estadístico del rendimiento diagnóstico permitió profundizar en la comprensión de su utilidad específica para distintas patologías neurológicas, aportando así un valor añadido tanto académico como clínico. No obstante, se identificaron algunas limitaciones tales como que la mayoría de los casos analizados se basaron en prevalencias internacionales, debido a la limitada disponibilidad de datos nacionales, lo que podría afectar la aplicabilidad directa de los hallazgos al contexto local. Motivo por el cual se hace énfasis en la necesidad de generar datos epidemiológicos propios.

Finalmente se recomienda realizar futuras investigaciones e incorporar herramientas de evaluación estandarizadas que permitan medir el impacto del aprendizaje a largo plazo, así como incluir datos epidemiológicos nacionales que faciliten un análisis más ajustado a la realidad poblacional del país. Esto permitiría fortalecer la validez externa de los resultados y enriquecer el valor pedagógico del material presentado.

## REFERENCIAS

1. Gómez H. Diseño de un e-book como estrategia didáctica y tecnológica para la enseñanza de la imagenología convencional y la anatomía radiológica. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD); 2023.
2. Silva C, Alemana C, Molina Villagra M. Likelihood ratio (razón de verosimilitud): definición y aplicación en Radiología. *Revista Argentina de Radiología* [Internet]. 2017;81(3):204–8. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/322384196\\_Likelihood\\_ratio\\_razon\\_de\\_verosimilitud\\_definicion\\_y\\_aplicacion\\_en\\_Radiologia](https://www.researchgate.net/publication/322384196_Likelihood_ratio_razon_de_verosimilitud_definicion_y_aplicacion_en_Radiologia)
3. Šimundić AM. Measures of diagnostic accuracy: basic definitions. *EJIFCC*. 2009;19(4):203–11.
4. Slobodin G, Lidar M, Eshed I. Clinical and imaging mimickers of axial spondyloarthritis. Vol. 47, *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. W.B. Saunders; 2017. p. 361–8.
5. Kuperus JS, Mohamed Hoesein FAA, de Jong PA, Verlaan JJ. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: Etiology and clinical relevance. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2020;34:1–12.
6. Weng R, Guo H, Ma L, Lin T, Han W, Zhong X, et al. Global prevalence estimates of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: a systematic review and meta-analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2025;16:1–12. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2025.1517168/full>
7. Mazières B. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (Forestier-Rotes-Querol disease): What's new? *Joint Bone Spine*. 2013;80:466–70.

8. Mader R, Verlaan JJ, Eshed I, Jacome BA, Puttini PS, Atzeni F, et al. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH): Where we are now and where to go next. *RMD Open*. 2022;3(1):1–6.
9. Mader R, Baraliakos X, Eshed I, Novofastovski I, Bieber A, Jorrit-Jan Verlaan JJ, et al. Imaging of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH). *RMD Open*. 2020;6:1–7.
10. Nascimento FA, Gatto LAM, Lages RO, Neto HM, Demartini ZD, Koppe GL. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: A review. *Surg Neurol Int*. 2014;5(3):122–5.
11. Misaki H, Morino T, Hino M, Murakami Y, Imai H, Miura H. Can Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis Be Diagnosed by Plain Lumbar Spine X-Ray Findings Alone? *Global Spine J*. 2022;12(2):198–203.
12. Bezalel T, Carmeli E, Kalichman L. Scheuermann's disease: Radiographic pathomorphology and association with clinical features. *Asian Spine J*. 2019;13(1):86–95.
13. Infante Luna CG, Torres Peral A. Enfermedad de Scheuermann: una revisión desde la definición hasta el tratamiento. *Cirugía de Columna [Internet]*. 2025;3(2):113–20. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=119621>
14. Urrutia J, Narvaez F, Besa P, Meissner-Haecker A, Rios C, Piza C. Scheuermann's disease in patients 15–40 years old: A study to determine its prevalence and its relationship with age and sex using chest radiographs as screening tool. *Journal of Orthopaedic Science*. 2019;24:776–9.
15. Tsirikos AI, Jain AK. Scheuermann's kyphosis; current controversies. *J Bone Joint Surg*. 2011;93(7):857–64.

16. Tomé-Bermejo F, Tsirikos AI. Conceptos actuales sobre la enfermedad de Scheuermann: Presentación clínica, diagnóstico y controversias sobre su tratamiento. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2012;56(6):491–505.
17. Palazzo C, Sailhan F, Revel M. Scheuermann's disease: An update. *Joint Bone Spine*. 2014;1–6.
18. Armbrecht G, Felsenberg D, Ganswindt M, Lunt M, Kaptoge SK, Abendroth K, et al. Vertebral Scheuermann's disease in Europe: prevalence, geographic variation and radiological correlates in men and women aged 50 and over. *Osteoporosis International*. 2015;26:2509–19.
19. Corr F, Grimm D, Rothoerl RD. Partial Spinous Process Decompression in Baastrup's Disease: A Case Report and Literature Review. *Cureus*. 2023;15(1):1–7.
20. Verde Becerra JC. Enfermedad de Baastrup: una etiología frecuente de dolor lumbar. *Cirugía de Columna*. 2023;1(4):206–10.
21. Alonso F, Bryant E, Iwanaga J, Chapman JR, Oskouian RJ, Tubbs SS. Baastrup's Disease: A Comprehensive Review of the Extant Literature. *World Neurosurg*. 2017;101:331–4.
22. Philipp LR, Baum GR, Grossberg JA, Ahmad FU. Baastrup's Disease: An Often Missed Etiology for Back Pain. *Cureus*. 2016;8(1):1–6.
23. Filippiadis DK, Mazioti A, Argentos S, Anselmetti G, Papakonstantinou O, Kelekis N, et al. Baastrup's disease (kissing spines syndrome): a pictorial review. *Insights Imaging*. 2015;6:123–8.
24. Schwanke TW, Oomen KPQ, April MM, Ward RF, Modi VK. Floor of mouth masses in children: Proposal of a new algorithm. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77(9):1489–94.

25. Ito R, Kubota K, Sakaki H, Sato H, Kon T, Furudate K, et al. A case of congenital ranula: The importance of timely and precise treatment. *J Oral Maxillofac Surg Med Pathol*. 2015;27(3):369–72.
26. Pontes FSC, De Souza LL, Pedrinha VF, Pontes HAR. Congenital ranula: A case report and literature review. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2018;42(6):454–7.
27. Rao AR, Parakh H, Rao PMM, Kumar KY, Qadeer E. Unusual Presentation of a Congenital Ranula Cyst in a Newborn. *Cureus*. 2023;15(5):1.
28. Marques MI, Morais S, Coutinho S, de Castro O, Rei AI. Ránula Congénita. *Acta Med Port [Internet]*. 2010;23:937–40. Available from: [www.actamedicaportuguesa.com](http://www.actamedicaportuguesa.com)
29. La'Porte SJ, Juttla JK, Lingam RK. Imaging the floor of the mouth and the sublingual space. *Radiographics*. 2011;31(5):1215–30.
30. Licéaga R, González C, Licéaga C, Vargas G. Congenital Ranula. *J Clin Pediatr Dent [Internet]*. 2010;34(3):263–6. Available from: [http://meridian.allenpress.com/jcpd/article-pdf/34/3/263/2192366/jcpd\\_34\\_3\\_n3t6x8148g1756vl.pdf](http://meridian.allenpress.com/jcpd/article-pdf/34/3/263/2192366/jcpd_34_3_n3t6x8148g1756vl.pdf)
31. Loukas M, Hulsberg P, Tubbs RS, Kapos T, Wartmann CT, Shaffer K, et al. The tori of the mouth and ear: A review. *Clinical Anatomy*. 2013;26(8):953–60.
32. Al-Dwairi ZN, Al-Daqaq A, Kielbassa AM, Lynch E. Association between oral tori, occlusal force, and mandibular cortical index. *Quintessence Int (Berl)*. 2017;48(10):841–9.
33. Li Z, Roslan H, Rahman A, Kamaruddin A. Torus palatinus and torus mandibularis: a literature review update. *JUMMEC*. 2023;1:247–54.
34. Bouchet J, Hervé G, Lescaille G, Descroix V, Guyon A. Palatal torus: etiology, clinical aspect, and therapeutic strategy. *Journal of Oral Medicine and Oral Surgery*. 2019;25(18):1.

35. Ghahremani G, Naimi D, Ghahremani Z. Imaging Torus Lesions of Jaw Bones. *Appl Radiol*. 2022;12–5.
36. Simões Nogueira A, Sanches Goncales E, Da Silva Santos PS, Damante JH, Barbosa Alencar PN, Araujo Sampaio F, et al. Clinical, tomographic aspects and relevance of torus palatinus: case report of two sisters. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2013;35(9):867–71.
37. Hanifi B, Samil KS, Yasar C, Cengiz C, Ercan A, Ramazan D. Craniofacial fibrous dysplasia. *Clin Imaging*. 2013;37(6):1–7.
38. Kim DY. Current concepts of craniofacial fibrous dysplasia: pathophysiology and treatment. *Arch Craniofac Surg*. 2023;24(2):41–51.
39. Burke AB, Collins MT, Boyce AM. Fibrous dysplasia of bone: craniofacial and dental implications. *Oral Dis*. 2017;23(6):697–708.
40. Szymczuk V, Taylor J, Boyce AM. Craniofacial Fibrous Dysplasia: Clinical and Therapeutic Implications. *Curr Osteoporos Rep*. 2023;21(2):147–53.
41. Ricalde P, Magliocca KR, Lee JS. Craniofacial Fibrous Dysplasia. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2012;24:427–41.
42. Bitner BF, Htun NN, Wang BY, Brem EA, Kuan EC. Sinonasal lymphoma: A primer for otolaryngologists. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2022;7(6):1712–24.
43. Castro B JI, Jiménez H MJ, Herrera S. Linfoma nasal de células T/NK (granuloma letal de la línea media), una neoplasia agresiva. Reporte de un caso. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2018;78:197–201.
44. Sánchez-Romero C, Bologna-Molina R, Paes de Almeida O, Santos-Silva AR, Prado-Ribeiro AC, Brandão TB, et al. Extranodal NK/T cell lymphoma, nasal type: An updated overview. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2021;159:1–12.

45. Ooi G, Chim C, Liang R, Tsang K, Kwong Y. Nasal T-Cell/Natural Killer Cell Lymphoma: CT and MR Imaging Features of a New Clinicopathologic Entity. *AJR*. 2000;174:1141–5.
46. Chen Y, Wang X, Li L, Li W, Xian J. Differential diagnosis of sinonasal extranodal NK/T cell lymphoma and diffuse large B cell lymphoma on MRI. *Neuroradiology* [Internet]. :1149–55. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00234-020-02471-3>
47. Gordon N. Canavan disease: A review of recent developments. *European Journal of Paediatric Neurology* [Internet]. 5:65–9. Available from: <http://www.idealibrary.com>
48. Namboodiri AMA, Peethambaran A, Mathew R, Sambhu PA, Hershfield J, Moffett JR, et al. Canavan disease and the role of N-acetylaspartate in myelin synthesis. *Mol Cell Endocrinol*. 2006;252:216–23.
49. Hoshino H, Kubota M. Canavan disease: clinical features and recent advances in research. *Pediatrics International*. 2014;56(4):477–83.
50. Glicksman S, Borgen C, Blackstein M, Gordon A, Hanon I, Kusin D, et al. A thematic review of scientific and family interests in Canavan Disease: Where are the Developmentalists? *Journal of Intellectual Disability Research*. 2013;57(9):815–25.