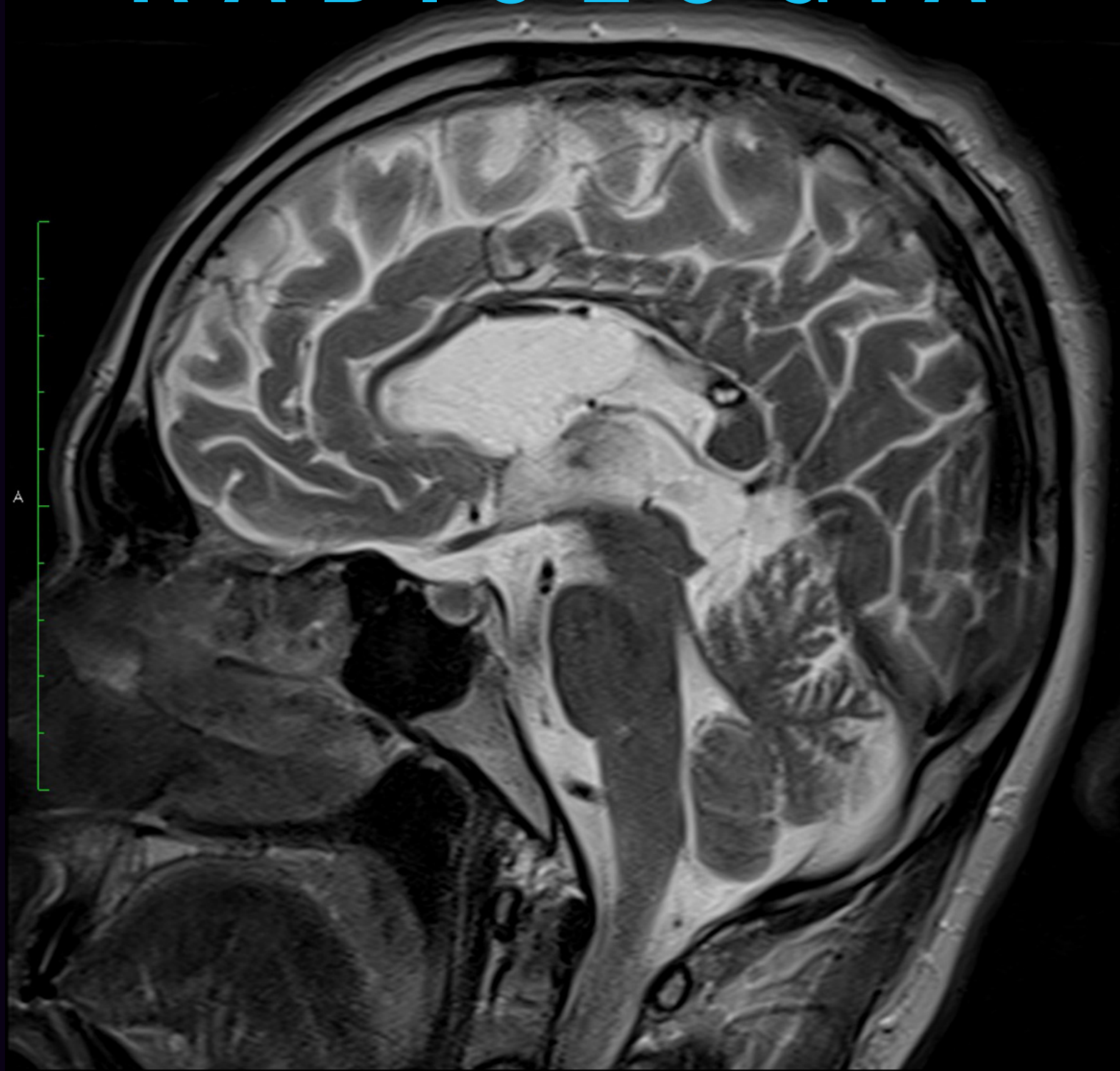


REVISTA DE LA FEDERACIÓN ECUATORIANA DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

RADIOLOGÍA



Revista de la
Federación Ecuatoriana
de Radiología e Imagen

2026

VOLUMEN 19 - NÚMERO 1



Distribuidor exclusivo



Revista de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen

Órgano Científico Oficial de las Filiales Provinciales de Radiología del Ecuador

Volumen 19; No. 1; Año 2026 · ISSN: 2477-8923

Comité Editorial

Editor General

Dr. Pedro Sanguil

Médico Radiólogo, Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, MSP. Quito, Ecuador.

Co editores

Dra. Rocío Villagómez

Médica Radióloga, Hospital Vozandes. Quito, Ecuador.

Dr. Alexander Lozano

Médico Radiólogo, Hospital General Isidro Ayora. Loja, Ecuador.

Dr. José Eduardo León

Docente Investigador, NeurALL Research Group, Escuela de Medicina, Universidad Internacional del Ecuador.

Lcda. Elizabeth Quintero

Química Investigadora. Quito, Ecuador.

Past Editor y Fundador

Dr. Glenn Mena Olmedo

Médico Radiólogo, Instituto Alpha Imagen Radiología e Intervencionismo. Quito, Ecuador.

Consejo Editorial Nacional

Dr. Alejandro Montalvo

Hospital del IESS Quito Sur. Servicio de Radiología. Quito, Ecuador.

Dr. Denise Hernández

Médica Radióloga, Neuroradiología, cabeza y cuello. Tomo Alpha y Medimágenes. Quito, Ecuador.

Dr. Francisco Faicán

Médico Radiólogo. Hospital General Vicente Corral Moscoso. Cuenca, Ecuador

Dr. Juan Figueroa

Médico Radiólogo. Servicio de Imagenología. Hospital Metropolitano. Quito, Ecuador.

Dr. Marco Muñoz

Médico Radiólogo, Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas N° 1. Servicio Radiodiagnóstico e Imagen. Quito, Ecuador.

Dra. Nathaly Córdova

Médica Radióloga. Hospital Eugenio Espejo. Quito, Ecuador.

Dr. Richard Pinargote

Médico Radiólogo. Integral Image. Portoviejo, Ecuador.

Dra. Verónica Flores

Médica Radióloga. Hospital Clínica San Francisco. Guayaquil, Ecuador.

Directorio Federación 2025-2027

Dr. Francisco Faicán

Presidente de la Federación

Dr. Fabián Cárdenas

Secretario de la Federación

Dr. Felipe Monsalve

Tesorero de la Federación

Dr. Galo Aguirre

Past President de la Federación

"Past- Presidents" de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen

Fundada el 25 octubre de 1989

Dr. Richard Pinargote Rodríguez

Dr. Amílcar Vasco Sánchez

Dr. Leonardo Malo

Dr. Víctor Hugo Báez

Dr. Enrique León

Dr. Juan Garcés

Dr. Fabián Lozano

Dr. Pietro León

Dr. Patricio Mafla

Dr. Enrique Loor

Dr. Fabián González

Dr. Rolando Figueroa

Dr. Juan Carlos Guerra

Dr. Felipe Rodríguez Maya



Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen

Correo editorial de la revista:

revistaferiecuador@hotmail.com

Secretaria General de la Federación DMC Ecuador.

Responsable: Paulina Barrera
Teléfonos: (593-2) 6006011 – 6006015
e-mail: fesrecuador@gmail.com
coordinadora@grupodmc.com
Dirección: Cumbayá, calle Siena e Interoceánica.
Edif: MDX, piso 2, ofic. 317

Edición gráfica y diagramación:
Lcda. Roberto Rivadeneira.
Quito, Ecuador.

Revisión metodológica:
Lcda. Elizabeth Quintero.
Quito, Ecuador.

Consejo Editorial Internacional

Dra. Anabel Scaranello

Consultant Radiologist, Division of Breast Imaging JDML. MarvelleKoffer Breast Center & Princess Margaret Cancer Center Canadá.

Dr. Carlos Mario González

Médico Radiólogo. Hospital Pablo Torbón Uribe y Cedimed. Medellín, Colombia.

Dra. Elizabeth Markarian

Médica Radióloga. Clínica Sirad. Palmira Valle del Cauca. Colombia.

Dr. Guiseppe D'Ippolito

Profesor Docente Departamento de Diagnóstico por Imagen. Escuela Paulista de Medicina. Universidad Federal Sao Paulo, Brasil.

Dr. Hubertino Díaz

Médico Radiólogo. Jefe de Ecografía Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú.

Dr. Jeremy Carpio

Médico Radiólogo. Resocentro. Lima, Perú.

Dr. Jorge Ocantos

Médico Radiólogo. Jefe de la Sección de Radiología. Hospital Italiano Buenos Aires, Argentina.

Dr. Luis Felipe Colmener

Médico Nuclear. Gammagrafía del Valle. Cali, Colombia.

Dra. María Cristina Chammas

Médica Radióloga. Directora de Ultrasonido. Hospital das Clínicas. Universidad de São Paulo. Brasil.

Dr. Miguel Ángel Pinochet

Médico Radiólogo. Clínica Alemana. Santiago de Chile, Chile.

Dr. Oswaldo Ramos

Médico Radiólogo. Director Médico de Centro Clínico Sagrada Familia. Maracaibo, Venezuela.

Dr. Pedro Unshelm

Médico Radiólogo. Jefe de Servicio de Radiología y Ultrasonido del Instituto Pediátrico La Florida. Caracas, Venezuela.

Dra. Sonia Bermúdez

Médica Radióloga Institucional. Hospital Universitario Fundación Santa Fé. Bogotá, Colombia.

COMITÉ EDITORIAL, CORRESPONDENCIA Y DIRECCIONES

Dr. Pedro Sanguil, Hospital de Especialidades Eugenio Espejo · (593) 995022487
E-mail: pedrosanguil@hotmail.com

Dr. Glenn Mena, Alpha Imagen Radiología e Intervencionismo · (593-2) 2927085
E-mail: glennmena@hotmail.com

Dra. Rocío Villagómez, Médica Radióloga, Hospital Vozandes, Quito · (593-2) 2927085
E-mail: rocio_villagomez2000@yahoo.com.ar

Dr. Alexander Lozano, Hospital General Isidro Ayora. Loja, Ecuador · (593) 995949103
E-mail: aslozano@utpl.edu.ec

Dr. José Eduardo León, Escuela de Medicina, UIDE · (593) 982971748
E-mail: joleonro@internacional.edu.ec

Lcda. Elizabeth Quintero. Quito, Ecuador. (593) 995185458
E-mail: elizabethquintero_413@hotmail.com

Editoriales	04
Artículos de revisión científica	
Importancia de la imagen segmentada en PET/CT para el manejo del paciente oncológico.	06
Importance of Segmented Images in PET/CT for Oncological Patient Management.	
Irigoyen Paulina, MD. Médico Oncóloga. Hospital Militar. Quito, Ecuador.	
Bernal Luis, Mgtr. Asesor Grupo Conceptualizando. Lima, Perú.	
Torres María Alejandra, MD. Médico Hematóloga. Clínica Metropolitana. Caracas, Venezuela.	
Colmener Luis Felipe, PhD. Médico Nuclear PET/CT. Quito, Ecuador.	
Reporte de casos	
Atrofia del cuerpo calloso: Secuela del traumatismo craneoencefálico.	11
Atrophy of the corpus callosum: Sequela of traumatic brain injury.	
Solórzano Sofía, MD. Médica Posgradista. Servicio de Radiología, Hospital Clínica San Francisco. Guayaquil, Ecuador.	
Flores Verónica, MD. Médica Radióloga. Servicio de Radiología, Hospital Clínica San Francisco. Guayaquil, Ecuador.	
Hamartoma hepático infantil: simulando lo peor, revelando lo benigno. Importancia de la caracterización multimodal por imágenes.	15
Pediatric Liver Hamartoma: Mimicking Malignancy, Revealing Benignity. The Importance of Multimodal Imaging Characterization.	
Lara Ponce Belén, MD. Postgrado de Imagenología de la Universidad San Gregorio de Portoviejo. Hospital Oncológico "Dr. Julio Villacreses Colmont". SOLCA. Portoviejo, Ecuador.	
García José Vicente, MD. Postgrado de Imagenología de la Universidad San Gregorio de Portoviejo. Hospital Oncológico "Dr. Julio Villacreses Colmont". SOLCA. Portoviejo, Ecuador.	
Presentación inusual de carcinoma del plexo coroideo en una paciente adolescente.	21
Unusual presentation of choroid plexus carcinoma in an adolescent patient.	
Paucar Jenny, MD. Médico Posgradista de Imagenología. Universidad San Francisco de Quito (USFQ). Quito, Ecuador.	
Lagla Cristian, MD. Médico Posgradista de Imagenología. Universidad San Francisco de Quito (USFQ). Quito, Ecuador.	
Montalvo Alejandro, MD. Hospital Inglés. Servicio de Imagen. Quito, Ecuador.	
Remache Verónica, MD. Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. Servicio de Anatomía Patológica. Quito, Ecuador.	
Normas de Publicación o Instrucción Autores	25
Actividades académicas Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen	34
Miembros de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen	36



Nuestra revista, nuestra comunidad, un futuro para abrir nuevos caminos

Toda revista científica va mucho más allá que un conjunto de artículos seleccionados para su publicación, es en buena medida el reflejo de una comunidad que se pregunta, estudia, investiga, comparte experiencias y busca comprender mejor aquello que forma parte de su práctica. Detrás de cada publicación existe un grupo de personas (autores, revisores y editores) que, de manera conjunta, hacen posible que una idea se transforme en una contribución para otros.

La revista de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen tiene además una responsabilidad que trasciende sus páginas: convertirse en parte de la memoria científica de la radiología ecuatoriana. Publicar lo que hacemos diariamente, investigar nuestra propia realidad y compartir nuestras experiencias permite que el conocimiento permanezca y pueda ser aprovechado por las futuras generaciones.

La Radiología atraviesa actualmente una profunda transformación. La inteligencia artificial, las nuevas técnicas de adquisición y procesamiento de imágenes, la teleradiología y el desarrollo de la radiología intervencionista están cambiando nuestra práctica cotidiana. Incorporamos nuevas herramientas, asumimos nuevos desafíos y aprendemos a convivir con una tecnología que avanza con rapidez, pero hay algo que no ha cambiado: detrás de cada imagen hay un paciente y detrás de cada decisión diagnóstica existe una responsabilidad médica.

En este contexto, nuestra revista debe ser no solamente un espacio para publicar resultados, sino también para formular preguntas, discutir ideas y estimular la investigación. Necesitamos que nuestros residentes y jóvenes especialistas participen cada vez más. Los casos clínicos, investigaciones, revisiones y experiencias de nuestros hospitales representan una valiosa fuente de conocimiento que merece ser compartida.

Publicar no debería ser visto únicamente como un requisito académico sino como la manera de someter nuestras ideas a la crítica de nuestros pares y contribuir al crecimiento de la especialidad.

Toda revista científica, como toda institución, necesita evolucionar. Los procesos editoriales, la revisión por pares, la calidad metodológica y la visibilidad de la producción científica son desafíos permanentes. El futuro exigirá nuevas ideas, nuevas voces y el compromiso de toda nuestra comunidad.

Toda responsabilidad editorial es temporal. Los editores pasan; las instituciones y las publicaciones permanecen. Y quizá esa sea una de las características más valiosas de una revista científica: su capacidad para trascender a las personas que, durante un determinado período, tienen la responsabilidad de conducirla.

Nos queda la certeza de que el futuro de nuestra revista dependerá, más que de sus editores, de la capacidad de toda nuestra comunidad para seguir investigando, publicando y compartiendo conocimiento.

Dr. Pedro Sanguil

Editor General

Revista de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen



Editorial

Es un verdadero gusto dirigirme a todos quienes forman parte de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen (FERI), a través de una nueva edición de nuestra Revista, un espacio que queremos seguir fortaleciendo como punto de encuentro para el conocimiento, la investigación y el intercambio científico de nuestra especialidad.

La medicina evoluciona permanentemente y, dentro de ella, la radiología y el diagnóstico por imagen avanzan a un ritmo extraordinario. Por esta razón, como Federación tenemos la responsabilidad de generar espacios que permitan compartir experiencias, presentar nuevos conocimientos y visibilizar el importante trabajo científico que realizan nuestros colegas en las diferentes instituciones y ciudades del país.

Nuestra revista constituye precisamente uno de los principales mecanismos para presentar y difundir estos avances científicos. Queremos que cada vez más profesionales encuentren en ella un espacio para publicar sus investigaciones, casos clínicos, revisiones, experiencias y aportes académicos, contribuyendo así al crecimiento colectivo de nuestra especialidad.

En esta nueva etapa nos hemos planteado también un objetivo importante: continuar fortaleciendo la metodología, estructura y calidad editorial de la revista, trabajando de manera organizada hacia su proceso de indexación. Sabemos que este es un camino que requiere rigurosidad científica, continuidad en las publicaciones, cumplimiento de estándares editoriales y, fundamentalmente, la participación activa de nuestra comunidad médica.

Como parte de este proceso realizaremos también un refrescamiento y fortalecimiento del Consejo Editorial, incorporando nuevas miradas y profesionales interesados en contribuir al desarrollo académico de la Federación. Las puertas están abiertas. Invitamos cordialmente a nuestros socios, especialistas, investigadores, docentes y jóvenes profesionales a participar, presentar sus trabajos y formar parte de esta construcción.

Una revista científica cobra verdadero valor cuando representa a su comunidad. Por ello, aspiramos a que esta publicación sea cada vez más participativa, dinámica y representativa de la radiología ecuatoriana, convirtiéndose en una plataforma donde podamos mostrar no solamente lo que hacemos, sino también hacia dónde estamos avanzando.

Desde la Presidencia de FERI reiteramos nuestro compromiso con la educación médica continua, la investigación y el fortalecimiento académico de nuestra especialidad. Los invitamos a hacer de esta revista un espacio de todos, aportando conocimiento, experiencia y nuevas ideas.

Sigamos creciendo juntos y haciendo visible la calidad científica de la radiología ecuatoriana.

Dr. Francisco Faicán

Presidente

Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen.

Importancia de la imagen segmentada en PET/CT para el manejo del paciente oncológico

Importance of Segmented Images in PET/CT for Oncological Patient Management

Autores:

Irigoyen Paulina¹, Bernal Luis², Torres María Alejandra³, Colmener Luis Felipe⁴

¹ Médico Oncóloga. Hospital Militar. Quito, Ecuador.

² Asesor Grupo Conceptualizando. Lima, Perú.

³ Médico Hematóloga. Clínica Metropolitana. Caracas, Venezuela.

⁴ Médico Nuclear. PETCI. Quito, Ecuador.

Palabras clave: Segmentación de imágenes, PET/CT, Radiómica, Oncología, Inteligencia Artificial, volumen tumoral metabólico; glucólisis tumoral total; PERCIST.

Key words: Image segmentation, PET/CT, Radiomics, Oncology, Artificial Intelligence, metabolic tumor volume; total lesion glycolysis; PERCIST.

Comité de ética: Este trabajo fue aceptado, revisado por el Comité de Ética de Oncoimagen.

Correo para correspondencia del autor principal:

Dr. Luis Felipe Colmener.
luiscolmener@hotmail.com

Fecha de recepción: marzo de 2026.

Fecha de aceptación: junio de 2026.

Resumen: La segmentación de imágenes en PET/CT con ¹⁸F-FDG permite la cuantificación objetiva de la enfermedad oncológica mediante parámetros metabólicos reproducibles. A diferencia de la interpretación visual convencional, la segmentación posibilita la obtención del volumen tumoral metabólico (MTV) y de la glucólisis tumoral total (GTT), métricas que integran carga tumoral y agresividad metabólica.

Este artículo revisa los fundamentos técnicos y clínicos de la segmentación en PET/CT y analiza su aplicación práctica en el contexto ecuatoriano, basada en la experiencia de centros que han implementado protocolos estandarizados de cuantificación. La inclusión sistemática de MTV y GTT en los informes PET/CT ha demostrado mejorar la reproducibilidad diagnóstica, optimizar la evaluación de respuesta terapéutica y apoyar la toma de decisiones clínicas personalizadas. Su implementación representa un avance tangible hacia la oncología de precisión en la región.

Abstract: Image segmentation in ¹⁸F-FDG PET/CT enables objective quantification of oncologic disease through reproducible metabolic parameters. Unlike conventional visual interpretation, segmentation allows derivation of metabolic tumor volume (MTV) and total lesion glycolysis (TLG), integrating tumor burden and metabolic aggressiveness.

This review analyzes the technical and clinical foundations of PET/CT segmentation and its practical application in the Ecuadorian context, based on the experience of centers implementing standardized quantitative protocols. Systematic inclusion of MTV and TLG in PET/CT reports has improved diagnostic reproducibility, optimized treatment response assessment, and supported personalized clinical decision-making. These methods represent a concrete step toward precision oncology in the region.

Introducción

La tomografía por emisión de positrones acoplada a tomografía computarizada (PET/CT) con ¹⁸F-fluorodesoxiglucosa (FDG) constituye una herramienta fundamental en la oncología moderna para la estadificación, reestadificación y evaluación de la respuesta al tratamiento. Su principal fortaleza radica en la integración de información anatómica y metabólica, lo que permite una caracterización más precisa del comportamiento tumoral en comparación con las técnicas morfológicas convencionales^{1,2}.

Sin embargo, la interpretación tradicional del PET/CT basada predominantemente en criterios visuales y en parámetros puntuales como el valor máximo de captación estandarizada (SUV_{máx}) presenta limitaciones relevantes, particularmente en términos de reproducibilidad y representación de la carga tumoral global.

Estudios previos han demostrado una variabilidad interobservador que puede oscilar entre el 15% y el 30% en la evaluación de la respuesta metabólica,

lo que impacta directamente la toma de decisiones clínicas y la comparación longitudinal de estudios^{3,4}.

SEGMENTACIÓN DE IMÁGENES EN PET/CT

En este contexto, la segmentación de imágenes en PET/CT se ha consolidado como un componente esencial de la cuantificación metabólica avanzada.

La segmentación se define como el proceso de identificación y delimitación precisa de las regiones tumorales metabólicamente activas, diferenciándolas del tejido normal y de la captación fisiológica.

Su objetivo principal es generar volúmenes metabólicos reproducibles que permitan comparaciones objetivas entre estudios seriados, observadores e instituciones, siempre que se mantengan protocolos de adquisición y métodos de segmentación consistentes^{2,5}.

La adecuada aplicación de técnicas de segmentación transforma la información visual del PET/CT en datos

cuantitativos robustos, sentando las bases para el uso clínico de métricas volumétricas avanzadas y su integración en informes estructurados y estandarizados⁶.

Métodos de segmentación

En la práctica clínica, los métodos de segmentación utilizados en PET/CT pueden agruparse en tres categorías principales:

• Umbrales absolutos

Estos métodos se basan en valores fijos de captación, comúnmente $SUV \geq 2,5$ o su equivalente normalizado por masa corporal magra (SUL). Su principal ventaja es la simplicidad y facilidad de implementación; sin embargo, son altamente sensibles a la variabilidad interpaciente, al ruido de la imagen y a la presencia de procesos inflamatorios o infecciosos, lo que puede conducir a una sobreestimación del volumen tumoral^{3,7}.

• Umbrales relativos o adaptativos

Se fundamentan en un porcentaje del valor máximo de captación de la lesión, típicamente entre el 40% y el 41% del $SUV_{máx}$ o $SUL_{máx}$, o en ajustes basados en la actividad metabólica del fondo fisiológico local.

Estos métodos han demostrado una mayor consistencia y reproducibilidad en estudios seriados, particularmente en la evaluación de la respuesta terapéutica, siempre que el mismo método sea utilizado de forma consistente durante el seguimiento^{5,8}.

• Métodos basados en gradiente

Estos enfoques se basan en la detección de cambios abruptos en la intensidad metabólica entre el tejido tumoral y el tejido adyacente, permitiendo una delimitación más fisiológica de los bordes tumorales.

Aunque reducen la dependencia de valores absolutos de captación, su implementación requiere software especializado y un mayor grado de estandarización técnica⁹.

Independientemente del método seleccionado, la consistencia institucional en su aplicación es un requisito indispensable, dado su impacto directo sobre la reproducibilidad de las métricas cuantitativas derivadas y la comparabilidad de los estudios longitudinales^{6,10}.

Métricas cuantitativas derivadas de la segmentación

• Volumen tumoral metabólico (MTV)

El volumen tumoral metabólico (MTV) representa el volumen total de tejido tumoral con captación metabólica patológica por encima de un umbral definido, expresado en centímetros cúbicos. El MTV constituye un marcador directo de la carga tumoral metabólicamente activa y ha demostrado un valor pronóstico independiente en múltiples tipos de cáncer, superando en diversos escenarios clínicos a los parámetros puntuales de captación como el $SUV_{máx}$ ^{7,8,11}.

Estudios multicéntricos y metaanálisis han evidenciado que valores elevados de MTV se asocian con peor pronóstico, con incrementos del riesgo de progresión o muerte que oscilan entre 1,8 y 3,5 veces en comparación con pacientes con baja carga tumoral metabólica, independientemente del tipo tumoral y del tratamiento administrado^{8,12}.

• Glucólisis tumoral total - Total Lesion Glycolysis (TLG)

La glucólisis tumoral total (TLG) se calcula como el producto del MTV por el valor medio de captación dentro del volumen segmentado ($TLG = MTV \times SUV_{mean}$ o SUL_{mean}). Esta métrica integra simultáneamente información volumétrica y de intensidad metabólica, reflejando de manera más completa la actividad glucolítica total del tumor y su agresividad biológica^{11,13}.

Diversos estudios han demostrado correlaciones significativas entre valores elevados de TLG y una peor respuesta terapéutica, menor supervivencia libre de progresión y menor supervivencia global en distintos escenarios oncológicos.

Asimismo, análisis longitudinales han mostrado que reducciones tempranas del MTV y de la TLG durante el tratamiento, particularmente superiores al 50% tras las primeras líneas terapéuticas, se asocian con mejoras significativas en la supervivencia, con reducciones relativas del riesgo cercanas al 40–60%^{12,14}.

Aplicación clínica e impacto en Latinoamérica

En el contexto ecuatoriano y latinoamericano, la incorporación progresiva de métricas cuantitativas derivadas de la segmentación en PET/CT está permitiendo la generación de informes más objetivos, reproducibles y comparables entre centros.

Esta evolución facilita la discusión de casos en comités oncológicos multidisciplinares, respalda decisiones terapéuticas personalizadas y promueve la estandarización de la práctica clínica en la región, alineándola con las recomendaciones internacionales más recientes^{10,15}.

La adopción sistemática de estos parámetros representa un paso estratégico hacia una oncología de precisión basada en datos metabólicos cuantificables, con impacto directo en la calidad de la atención del paciente oncológico¹⁶.

Aplicación práctica en el contexto ecuatoriano: Nuestra experiencia

Caso 1: Cáncer de mama con respuesta metabólica heterogénea

En una paciente con cáncer de mama metastásico bajo tratamiento sistémico, el análisis cuantitativo seriado evidenció una reducción significativa del MTV total (-78.4%) y de la TLG total (-88.6%), pese a la persistencia de un foco óseo con discreto incremento del SUL.

Este patrón reflejó una respuesta metabólica global favorable con actividad residual localizada, información clave para la toma de decisiones terapéuticas, ver Figura 1 y 2.

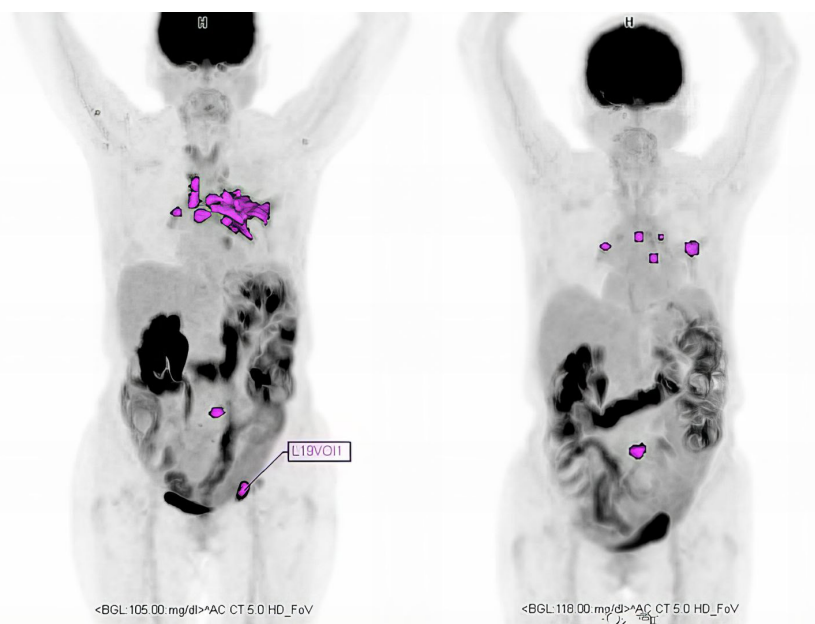
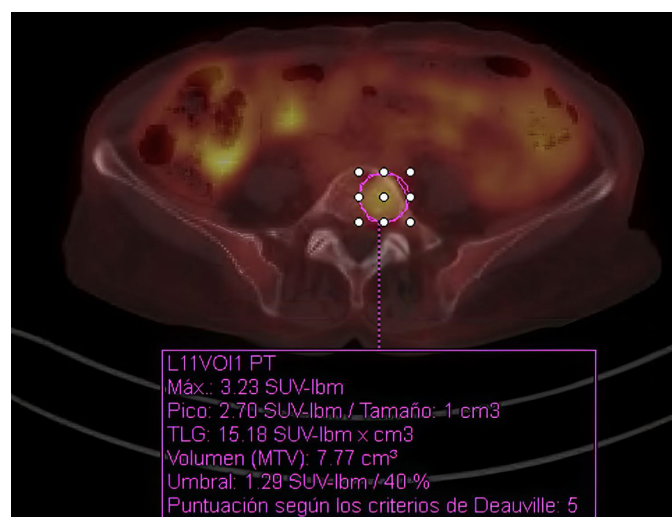


Figura 1. Las imágenes PET segmentadas comparativas demuestran, una respuesta metabólica parcial global por reducción significativa de la carga tumoral metabólica total. Sin embargo, se documenta progresión metabólica focal (PMD según PERCIST) en la lesión ósea de L5, previamente conocida, evidenciada por incremento del SUL. Este patrón define una respuesta metabólica heterogénea, con progresión puntual clínicamente relevante pese a la mejoría global.

Fuente: Propia del autor, cortesía de la Dra. Paulina Irigoyen.

Figura 2. En la imagen de fusión PET/CT segmentada de reestadificación en cáncer de mama bilateral, se evidencia respuesta metabólica parcial global por disminución de la carga tumoral total. No obstante, en comparación con el estudio previo, la segmentación demuestra progresión metabólica focal ósea en L5, con incremento del SUL (3.02 → 3.23), cumpliendo criterios de progresión metabólica según PERCIST 1.0. Este hallazgo define una respuesta metabólica heterogénea, con implicaciones directas en el ajuste terapéutico.

Fuente: Propia del autor, cortesía de la Dra. Paulina Irigoyen.



Caso 2: Cáncer de pulmón con progresión metabólica global

En un paciente con carcinoma pulmonar mucoepidermoide, la cuantificación seriada mostró incremento concordante del MTV, TLG y SULpeak, confirmando progresión metabólica sistémica. La integración de estas métricas permitió objetivar la progresión más allá de la evaluación visual aislada, ver Figura 3 y 4.



Figura 3. La imagen PET segmentada muestra la delimitación tridimensional del tejido tumoral metabólicamente activo en una lesión pulmonar, resaltando la captación periférica intensa y la presencia de necrosis central.

Fuente: Propia del autor, cortesía de la Dra. Paulina Irigoyen.

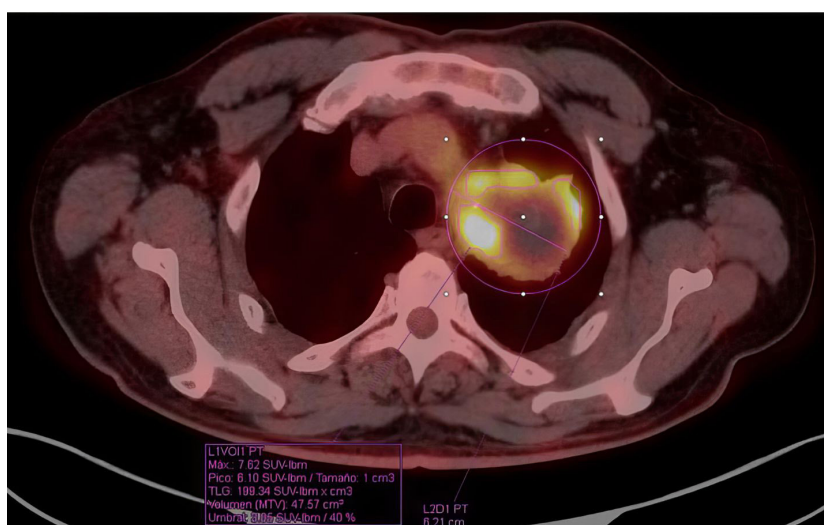


Figura 4. Imagen axial segmentada de fusión PET/CT que evidencia heterogeneidad metabólica intralesional, con captación periférica intensa y necrosis central, explicando la discordancia entre mediciones puntuales y la carga tumoral global. En comparación con el estudio previo, se observa incremento del SULpeak de 5.84 a 7.62 (+30.5%), con aumento del MTV de 35.24 a 47.57 cm³ (+35%) y de la TLG de 148.54 a 199.34 (+34.2%), compatible con progresión metabólica locorregional. No se identifican nuevos focos hipermetabólicos a distancia, confirmando un aumento robusto de la carga tumoral viable.

Fuente: Propia del autor, cortesía de la Dra. Paulina Irigoyen.

Conclusiones

El PET/CT con ^{18}F -FDG ha evolucionado de una herramienta descriptiva a un método cuantitativo clave en oncología. La segmentación de imágenes y el uso de métricas como el volumen tumoral metabólico (MTV) y la glucólisis tumoral total (TLG) permiten evaluar de forma objetiva la carga tumoral, la agresividad biológica y la respuesta al tratamiento.

El impacto real de estas herramientas depende de que el médico clínico comprenda e interprete adecuadamente estos parámetros. El dominio de conceptos como segmentación, MTV, TLG, SUL y criterios PERCIST es indispensable para una toma de decisiones terapéuticas informada.

La imagen segmentada constituye además la base para el desarrollo de la radiómica y de modelos predictivos de respuesta. La formación del clínico en estas nuevas tecnologías no es opcional, sino esencial.

Su adecuada integración impulsa una oncología de precisión basada en datos objetivos.

Conflicto de interés: Los autores declaran no presentar conflicto de interés.

Información sobre fuentes de financiamiento: Financiamiento propio de los autores.

Identificación de la responsabilidad del autor y grado de contribución de los autores: Todos los autores participaron en la concepción y diseño del estudio, análisis e interpretación de la información clínica e imagenológica, revisión bibliográfica, redacción del manuscrito y aprobación de la versión final para su publicación. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final del artículo y asumen la responsabilidad de su contenido.

Bibliografía

- García Vicente, A.M., Lucas Lucas, C., Pérez-Beteta, J. et al. Analytical performance validation of aPROMISE platform for prostate tumor burden, index and dominant tumor assessment with ^{18}F -DCFPyL PET/CT. A pilot study. *Sci Rep* 14, 3001 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53683-z>
- Boellaard R, Herrmann K, Barrington SF, Cranston I, Mottaghy FM, Hoekstra CJ, et al. [18F]FDG PET/CT: EANM procedure guidelines for tumour imaging: version 3.0. *The EANM Journal*. 2025;1:100006. doi: 10.1016/j.eanmi.2025.100006.
- Ebner R, Sheikh GT, Brendel M, Ricke J, Cyran CC. ESR Essentials: staging and restaging with FDG-PET/CT in oncology—practice recommendations by the European Society for Hybrid, Molecular and Translational Imaging. *Eur Radiol*. 2025;35(4):1894-1902. doi: 10.1007/s00330-024-11094-8. PMID: 39384589
- Sunderland JJ, Boellaard R, Dickson JC, Graves SA, Bailey DL. Standardization of PET/CT Performance Requirements for Whole-Body Quantitative Imaging: An International Proposal. *J Nucl Med*. 2025;66(10):1506-1515. doi: 10.2967/jnumed.124.269349.
- Im HJ, Bradshaw T, Solaiyappan M, Cho SY. Current Methods to Define Metabolic Tumor Volume in Positron Emission Tomography: Which One is Better? *Nucl Med Mol Imaging*. 2018 Feb;52(1):5-15. doi: 10.1007/s13139-017-0493-6. Epub 2017 Sep 19. PMID: 29391907; PMCID: PMC5777960.
- Zwanenburg A, Vallières M, Abdalah MA, Aerts HJWL, Andrearczyk V, Apte A, et al. The Image Biomarker Standardisation Initiative: Standardized Quantitative Radiomics for High-Throughput Image-based Phenotyping. *Radiology*. 2020;295(2):328-38.
- Cottreau AS, Rebaud L, Trotman J, Feugier P, Nastoupil LJ, Bachy E, Flinn IW, Haioun C, Ysebaert L, Bartlett NL, Tilly H, Casasnovas O, Ricci R, Portugues C, Buvat I, Meignan M, Morschhauser F. Metabolic tumor volume predicts outcome in patients with advanced stage follicular lymphoma from the RELEVANCE trial. *Ann Oncol*. 2024 Jan;35(1):130-137. doi: 10.1016/j.annonc.2023.10.121. Epub 2023 Oct 28. PMID: 37898239.
- Cárcamo Ibarra PM, López González UA, Esteban Hurtado A, Navas de la Cruz MA, Asensio Valero L, Díez Domingo S. Progreso y utilidad actual de la radiómica dentro del estudio PET/TC en cáncer de mama no metastásico: una revisión sistemática. *Rev Esp Med Nucl Imagen Mol*. 2023;42(2):83-92. doi: 10.1016/j.remnm.2022.08.005.
- GÖKSEL S, CENGİZ A, ÖZTÜRK H, YÜREKLİ Y. The Prognostic Significance of Metabolic Tumor Volume and Total Lesion Glycolysis Measured by ^{18}F -FDG PET/CT in Patients with NSCLC. *J Oncol Sci*. ;7(3):150-158. doi: 10.37047/jos.2021-86651.
- Aide N, et al. FDG PET/CT for assessing tumour response to immunotherapy: Report on the EANM symposium on immune modulation and recent review of the literature. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2019;46(1):238-250. doi: 10.1007/s00259-018-4171-4
- Laforest R, et al. Harmonization of PET image reconstruction parameters in simultaneous PET/MRI. *EJNMMI Phys*. 2021;8(1):75. doi: 10.1186/s40658-021-00416-0.
- Filippi L, Urso L, Manco L, et al. Insights into PET-based radiogenomics in oncology: an updated systematic review. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2025;52(11):4184-4199. doi: 10.1007/s00259-025-07262-7.
- Moghrabi S, Rahmin A, McKee T, Aerts HJWL, Hirsh A. Integrating PET/CT into Breast Cancer Care: A Review of Recent Developments and Future Perspectives. *Expert Rev Anticancer Ther*. 2025;25(1):15-28.
- Salimi Y, Mansouri Z, Shiri I, Mainta I, Zaidi H. Deep Learning-Powered CT-Less Multitracer Organ Segmentation From PET Images: A Solution for Unreliable CT Segmentation in PET/CT Imaging. *Clin Nucl Med*. 2025 Apr 1;50(4):289-300. doi: 10.1097/RLU.0000000000005685. Epub 2025 Jan 28. PMID: 39883026; PMCID: PMC11878580.
- Gutman F, Poncin D, Guedec-Ghelfi R, Génin R, David PM, Cuif A, Popinat G, Nogueira V, Aide N. Systematic double reading for oncological PET/CT scans: insights from a prospective multicentre study in 678 patients. *EJNMMI Rep*. 2025 Jun 13;9(1):19. doi: 10.1186/s41824-025-00253-9. PMID: 40506659; PMCID: PMC12162450.
- Arshad, M.F.; Chowdhury, A.T.; Sharif, Z.; Islam, M.S.B.; Sumon, M.S.I.; Mohammedkasim, A.; Chowdhury, M.E.H.; Pedersen, S. Artificial Intelligence and Machine Learning in Lung Cancer: Advances in Imaging, Detection, and Prognosis. *Cancers* 2025, 17, 3985. <https://doi.org/10.3390/cancers17243985>

Atrofia del cuerpo calloso: Secuela del traumatismo craneoencefálico

Atrophy of the corpus callosum: Sequela of traumatic brain injury

Autores:

Solórzano Sofía¹, Flores Verónica²

¹ Médica Posgradista de Imagenología. Servicio de Radiología, Hospital Clínica San Francisco; Universidad Internacional del Ecuador UIDE. Guayaquil, Ecuador.

² Médica Radióloga. Servicio de Radiología, Hospital Clínica San Francisco; Coordinación de Posgrado de Imagenología, Universidad Internacional del Ecuador UIDE. Guayaquil, Ecuador.

Resumen: El cuerpo calloso es la estructura de sustancia blanca más grande del cerebro y se constituye como mediador de la transferencia de información sensorial y cognitiva entre ambos hemisferios, su atrofia es un hallazgo frecuente que se asocia al TCE, de predominio los de alta energía, en el que ocurren una serie de injurias axonales, desequilibrio iónico, que condiciona alteraciones en el rendimiento cognitivo, entre otras. La RM es la modalidad de imagen de elección para el diagnóstico de lesión axonal difusa y su pronóstico posterior.

La atrofia y el daño axonal crónico del cuerpo calloso no son solo marcadores estructurales de la lesión, sino predictores funcionales de deterioro cognitivo. Se presenta el caso de un paciente masculino de 29 años, con episodios frecuentes de amnesia anterógrada, y como único antecedente patológico refiere TCE grave hace 6 años. En la RM se identifica atrofia del cuerpo calloso y pequeñas áreas focales de encefalomalacia frontal inferior izquierda y en el cíngulo derecho.

Esta atrofia de CC relacionada a mecanismos de aceleración-desaceleración, tiene repercusión clínica característica según el lugar de afectación. Se resalta la importancia de los métodos de neuroimagen en la detección y seguimiento de cambios estructurales y morfológicos tardíos, que permitan establecer tratamiento y rehabilitación oportuna.

Abstract: The corpus callosum is the largest white matter structure in the brain and mediates the transfer of sensory and cognitive information between the two hemispheres. Its atrophy is a frequent finding associated with traumatic brain injury (TBI), particularly high-energy TBIs, which cause a series of axonal injuries and ionic imbalances, leading to alterations in cognitive performance, among other effects. MRI is the imaging method of choice for diagnosing diffuse axonal injury and its later prognosis.

Atrophy and chronic axonal damage of the corpus callosum are not only structural markers of the injury but also functional predictors of cognitive decline.

We present the case of a 29-year-old male patient with frequent episodes of anterograde amnesia, whose only relevant medical history was a severe TBI six years earlier. MRI revealed atrophy of the corpus callosum and small focal areas of encephalomalacia in the left inferior frontal and right cingulate cortex.

This corpus callosum atrophy, related to acceleration-deceleration mechanisms, has characteristic clinical repercussions depending on the affected area. The importance of neuroimaging methods in the detection and monitoring of late structural and morphological changes is highlighted, allowing for timely treatment and rehabilitation.

Palabras clave: Atrofia del cuerpo calloso, traumatismo craneoencefálico, secuelas de TCE, resonancia magnética, lesión axonal difusa.

Key words: Atrophy of the corpus callosum, traumatic brain injury, sequela of TBI, magnetic resonance imaging, diffuse axonal injury.

Comité de ética: Es una presentación de caso, no requiere de autorización de comité de ética.

Correo para correspondencia del autor principal: mariasofiasg@gmail.com

Fecha de recepción: marzo de 2026.

Fecha de aceptación: mayo de 2026.

Introducción

El cuerpo calloso (CC) es la estructura de sustancia blanca más grande del cerebro, consta de alrededor de 200 millones de proyecciones axónicas mielinizadas intra e interhemisféricas, constituyéndose como mediador de la transferencia de información sensorial y cognitiva entre ambos hemisferios cerebrales^{1,2,3}.

La reducción del tamaño del CC posterior al traumatismo craneoencefálico (TCE), de predominio en los de alta energía como se presenta en los accidentes de tránsito, en el que intervienen fuerzas de aceleración-desaceleración y rotación importante, puede alterar la conectividad entre las redes neuronales frontoparietales bilaterales²⁻⁸, producto de secuelas estructurales permanentes como la atrofia del cuerpo calloso secundario a lesión axonal difusa.

La atrofia del CC es un hallazgo frecuente asociado al TCE, y hallazgo detectable mediante resonancia magnética (RM), presenta alteraciones clínicas que incluyen disminución del rendimiento cognitivo, alteraciones de memoria, velocidad de procesamiento y funciones ejecutivas, entre otras. El reconocimiento de estas secuelas mediante estudios neuroimagen es fundamental para establecer la relación entre un TCE severo y las manifestaciones neurológicas tardías del paciente.

Caso Clínico

Se presenta el caso de un paciente masculino de 29 años, remitido del departamento de neurología con solicitud ambulatoria de RM simple de cerebro, refiere cuadro clínico caracterizado por episodios recurrentes de amnesia anterógrada, caracterizados por

dificultad para recordar acontecimientos recientes, sin otros síntomas asociados, ni otros déficits neurológicos referidos.

Como único antecedente patológico de relevancia indica TCE grave secundario a accidente de tránsito mientras conducía una motocicleta 6 años antes de la presente evaluación, consecuencia de este traumatismo de alto impacto, permaneció hospitalizado durante aproximadamente dos meses en unidad de cuidados intensivos, requiriendo manejo multidisciplinario. Tras el alta hospitalaria presentó evolución clínica favorable, persistiendo únicamente alteraciones progresivas de memoria reciente, motivo por el cual se solicita el estudio de imagen.

Se realiza la resonancia magnética de cerebro en un resonador Siemens Magnetom Essenza 1.5 T, se obtuvieron imágenes de cerebro, con cortes axiales en secuencias turbo espín eco (TSE) ponderadas en T1 y T2 y FLAIR, cortes sagitales en secuencias TSE T2 y cortes coronales en FLAIR.

El estudio evidenció marcado adelgazamiento de la rodilla y cuerpo del CC, con pérdida evidente de volumen compatible con atrofia, ver Figuras 1a y 1b. Adicionalmente, se identificaron pequeñas áreas focales de encefalomalacia de localización frontal inferior izquierda y en el cíngulo derecho, ver Figura 2, en relación con secuelas de lesión traumática previa. No se observaron otras alteraciones parenquimatosas de significación clínica.

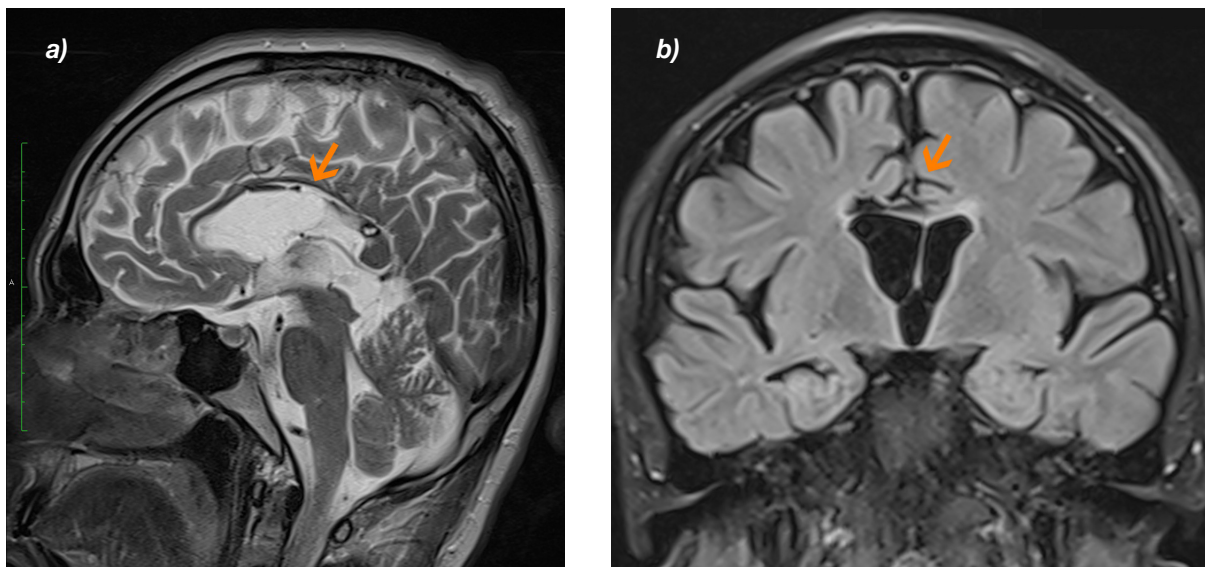


Figura 1 (a y b). RM de cerebro. a) Secuencia TSE potenciada en T2, corte sagital. b) FLAIR corte coronal, señalando con flecha naranja, se observa acentuado adelgazamiento de rodilla y cuerpo del CC con relación a atrofia.

Fuente: Hospital Clínica San Francisco. Guayaquil, Ecuador.

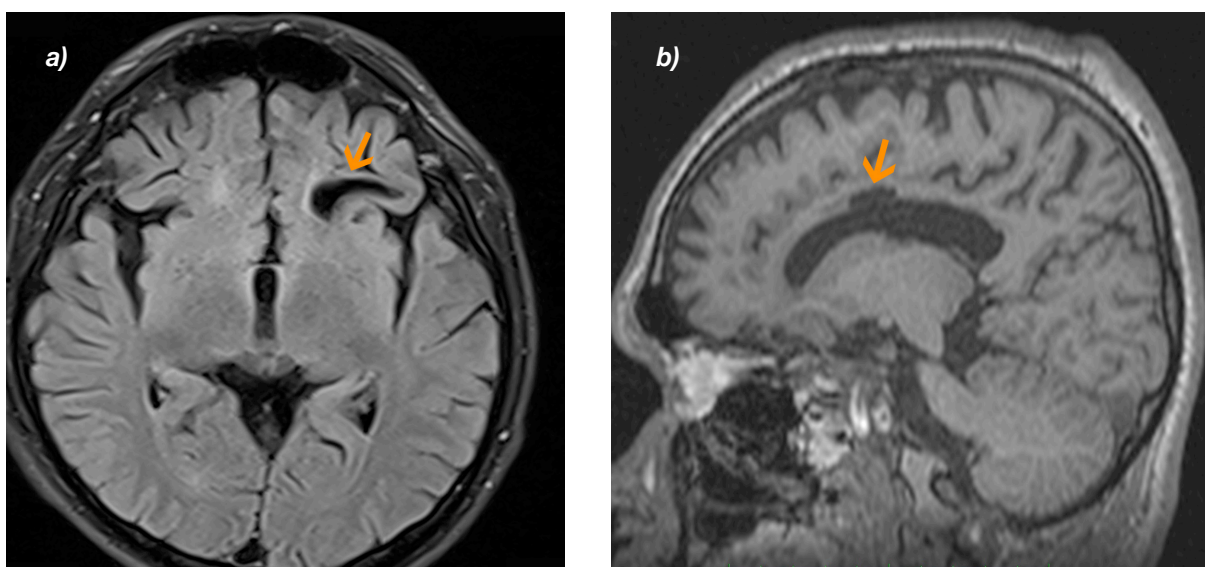


Figura 2 (a y b). RM de cerebro. a) FLAIR corte axial, se observan pequeñas áreas focales de encefalomalacia frontal inferior izquierda. b) T1 sagital, señalando con flecha naranja, se observan pequeñas áreas focales en el cíngulo derecho.

Fuente: Hospital Clínica San Francisco. Guayaquil, Ecuador.

Discusión

Las lesiones del CC son el resultado de múltiples trastornos: enfermedades vasculares, trastornos metabólicos, tumores, enfermedades desmielinizantes, traumatismos e infecciones³, además se reporta una asociación entre los cambios en su morfología con el envejecimiento normal. La reducción de su tamaño se ha relacionado con esquizofrenia, autismo, trastorno por déficit de atención, hiperactividad, trastornos de personalidad y el trastorno afectivo bipolar¹.

La reducción del tamaño del CC posterior al TCE, de predominio en los de alta energía como se presenta en los accidentes de tránsito, en el que intervienen fuerzas de aceleración –desaceleración y rotación importante, puede alterar la conectividad entre las redes neuronales frontoparietales bilaterales^{2,8}.

Durante el trauma, los axones pueden sufrir daños debido a la carga mecánica del cerebro durante aceleraciones rápidas de la cabeza, en cuestión de segundos de estiramiento axonal dinámico, los axones se ondulan y desalinean temporalmente debido a la pérdida de elasticidad y daño citoesquelético subyacente producto de la rotura primaria de los microtúbulos axónicos, produciéndose interrupción del transporte axonal y acumulación de materiales transportados, formándose las denominadas varicocidades axónicas en tan solo horas de trauma, las mismas que constituyen una forma de interrupción parcial del transporte axonal, asociado a esto, el desequilibrio iónico después de un traumatismo axonal, como los niveles elevados de calcio (Ca^{2+}) intraaxonal (consecuencia de cambios en la actividad calcio ATPasa), las alteraciones mitocondriales (incluida la permeabilidad mitocondrial), el estrés oxidativo, y la peroxidación lipídica, entre otras resultan perjudiciales para el metabolismo energético normal y por tanto causantes de la degradación del citoesqueleto e integridad axonal⁹.

La TC es la técnica de imagen inicial en el TCE, sin embargo, la RM proporciona información más detallada sobre la estructura y composición tisular, y resulta muy sensible para la detección de lesiones en sustancia blanca, ganglios basales y fosa posterior, siendo de elección para diagnosticar lesión axonal difusa y su pronóstico posterior^{2,5,6,7,8}.

Las secuencias ponderadas en T1, T2 y T2*, FLAIR, DWI y ADC, junto con las imágenes ponderadas en T1 con gadolinio, son esenciales para analizar las lesiones del CC en el trauma agudo³. Las alteraciones en RM de la señal del CC posterior al trauma agudo, con mayor frecuencia, se presentan como pequeñas

lesiones redondas u ovaladas con alta intensidad de señal en T2, FLAIR, hipo o isointensa en T1, y en la mayoría de los casos difusión restringida sin realce con el gadolinio, debido a que las interacciones complejas entre las células y citocinas dan lugar a la entrada de agua hacia las neuronas produciendo edema citotóxico¹⁰. En el estudio de seguimiento de pacientes con TCE publicado por Tomaiuolo et al. (2012), se compararon pacientes al año y a los 8 años de la lesión, mostrando cambios progresivos en el CC, lo que implica claramente que la degeneración de la sustancia blanca ocurre mucho después de los cambios patológicos iniciales⁴.

En el estudio realizado por Kinnunen et al. (2011), en el que se incluyeron pacientes con antecedente de TCE moderado a grave, se aplicaron técnicas de imagen por tensor de difusión (modalidad avanzada de RM) y se sometió a los participantes a pruebas neuropsicológicas estandarizadas sensibles al deterioro cognitivo asociado con TCE, se evidenció una reducción significativa de la anisotropía fraccional (FA) en la rodilla y el esplenio del CC en asociación directa con déficits en memoria verbal y velocidad de procesamiento, dichos hallazgos evidencian que la atrofia y el daño axonal crónico del cuerpo caloso no son solo marcadores estructurales de la lesión, sino predictores funcionales de deterioro cognitivo¹¹.

Conclusiones

La atrofia del CC producto del TCE, refleja el daño axonal difuso secundario a los mecanismos de aceleración-desaceleración que comprometen de manera preferente al esplenio y al cuerpo.

La correlación entre la localización de la lesión en el CC y la sintomatología clínica resulta esencial: modificaciones en la estructura de la rodilla están asociadas con alteraciones ejecutivas y de conducta; el cuerpo del CC con déficits motores e integración sensorial; y el esplenio con trastornos en la transferencia interhemisférica de información visual y cognitiva¹².

En un paciente joven, que posterior a 6 años de haber sufrido TCE grave y que presenta episodios de amnesia anterógrada frecuentes, se pudo ilustrar secuelas anatómicas y funcionales que justifiquen su clínica, destacándose la identificación de la atrofia del CC, demostrando así la importancia de los métodos de neuroimagen en la detección y seguimiento de cambios estructurales y morfológicos tardíos, y así poder enfocar de mejor manera el tratamiento y rehabilitación del paciente.

Conflicto de interés: Los autores declaran no presentar conflicto de interés.

Información sobre fuentes de financiamiento: Financiamiento propio de los autores.

Identificación de la responsabilidad del autor y grado de contribución de los autores: Todos los autores participaron en la concepción y diseño del estudio, análisis e interpretación de la información clínica e imagenológica, revisión bibliográfica, redacción del manuscrito y aprobación de la versión final para su publicación. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final del artículo y asumen la responsabilidad de su contenido.

Bibliografía

1. Van der Knaap LJ, van der Ham IJM. How does the corpus callosum mediate interhemispheric transfer? A review. *Behavioural Brain Research*. 2011 Sep;223(1):211–21.
2. Ho ML, Moonis G, Ginat DT, Eisenberg RL. Lesions of the Corpus Callosum. *American Journal of Roentgenology*. 2013 Jan; 200(1):W1–W16.
3. Renard D, Castelnovo G, Campello C, Bouly S, Floch AL, Thouvenot E, et al. An MRI review of acquired corpus callosum lesions. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* [Internet]. 2014 Sep 1[cited 2025 Oct 1]; 85(9):1041–8. Available from: <https://jnnp.bmj.com/content/85/9/1041>
4. Bigler ED. Traumatic brain injury, neuroimaging, and neurodegeneration. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2013; 7.
5. Cicuendez M, Castaño-León A, Ramos A, Hilario A, Gómez PA, Lagares A. Prognostic value of corpus callosum injuries in severe head trauma. *Acta neurochirurgica* [Internet]. 2017 Jan;159(1):25–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27796652/>
6. Cicuendez M, Castaño-León A, Ramos A, Hilario A, Gómez PA, Lagares A. Resonancia magnética en el traumatismo craneal grave: estudio comparativo de las diferentes secuencias de resonancia magnética convencional y su valor diagnóstico en la lesión axonal difusa. *Neurocirugía*. 2017 Nov;28(6):266–75.
7. van Eijck MM, Schoonman GG, van der Naalt J, de Vries J, Roks G. Diffuse axonal injury after traumatic brain injury is a prognostic factor for functional outcome: a systematic review and meta-analysis. *Brain Injury*. 2018 Jan 30;32(4): 395–402.
8. Moen KG, Brezova V, Skandsen T, Haberg AK, Folvik M, Vik A. Traumatic Axonal Injury: The Prognostic Value of Lesion Load in Corpus Callosum, Brain Stem, and Thalamus in Different Magnetic Resonance Imaging Sequences. *Journal of Neurotrauma*. 2014 Sep; 31(17):1486–96.
9. Johnson VE, Stewart W, Smith DH. Axonal pathology in traumatic brain injury. *Experimental Neurology*. 2013 Aug;246(246):35–43.
10. Moors S, Nakhostin D, Ilchenko D, Kulcsar Z, Starkey J, Winkhofer S, et al. Cytotoxic lesions of the corpus callosum: a systematic review. *European Radiology* [Internet]. 2023 Dec 26; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38147170/>
11. Kinnunen KM, Greenwood R, Powell JH, Leech R, Hawkins PC, Bonnelle V, et al. White matter damage and cognitive impairment after traumatic brain injury. *Brain* [Internet]. 2010 Dec 29;134(2): 449–63. Available from: <https://academic.oup.com/brain/article/134/2/449/402172>
12. Matsukawa H, Shinoda M, Fujii M, Takahashi O, Yamamoto D, Murakata A, et al. Genu of corpus callosum in diffuse axonal injury induces a worse 1-year outcome in patients with traumatic brain injury. *Acta neurochirurgica* [Internet]. 2011 Aug; 153(8):1687–93; discussion 1693–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21479582/>.

Hamartoma hepático infantil: simulando lo peor, revelando lo benigno. Importancia de la caracterización multimodal por imágenes

Pediatric Liver Hamartoma: Mimicking Malignancy, Revealing Benignity. The Importance of Multimodal Imaging Characterization

Autores:

Lara Ponce Belén¹, García José Vicente¹

¹Postgrado de Imagenología de la Universidad San Gregorio de Portoviejo. Hospital Oncológico "Dr. Julio Villacreses Colmont". SOLCA. Portoviejo, Ecuador.

Resumen: El hamartoma mesenquimatoso hepático es un tumor benigno infrecuente que puede simular neoplasias malignas en pacientes pediátricos. El objetivo de este reporte de caso fue describir la utilidad de la caracterización multimodal por imágenes en el diagnóstico de un hamartoma hepático infantil.

Se presenta un caso clínico retrospectivo con revisión de los hallazgos clínicos, de laboratorio e imagenológicos. La ecografía y la tomografía computarizada con contraste evidenciaron una masa hepática multilobulada, predominantemente quística, sin realce patológico tras la administración del medio de contraste. Los marcadores tumorales demostraron valores normales, lo que, en conjunto con los hallazgos por imágenes, orientó al diagnóstico de hamartoma mesenquimatoso hepático.

La integración de la información clínica, de laboratorio e imagenológica permitió establecer el diagnóstico con mayor certeza, evitar un sobrediagnóstico de malignidad y orientar el manejo terapéutico adecuado.

Abstract: Mesenchymal hamartoma of the liver is a rare benign tumor that may mimic malignant neoplasms in pediatric patients. This case report aimed to describe the value of multimodal imaging in the diagnosis of pediatric hepatic mesenchymal hamartoma.

A retrospective case review was conducted, including clinical, laboratory, and imaging findings. Ultrasound and contrast-enhanced computed tomography demonstrated a multilobulated, predominantly cystic hepatic mass without pathological contrast enhancement. Serum tumor markers were within normal limits, and, together with the imaging findings, supported the diagnosis of hepatic mesenchymal hamartoma.

The integration of clinical, laboratory, and imaging data enabled a confident diagnosis, avoided the overdiagnosis of malignancy, and guided appropriate therapeutic management.

Palabras clave: Hamartoma, dolor abdominal, niño, hígado.

Key words: Hamartoma; abdominal pain, child, liver.

Comité de ética: El presente artículo corresponde al reporte de un caso. El caso utilizado fue anonimizado, garantizando la confidencialidad de la información del sujeto involucrado. De acuerdo con la normativa institucional, este tipo de publicación no requirió aprobación formal por un Comité de Ética.

Correo para correspondencia del autor principal:
Dra. Belén Lara Ponce
belenlraponce1402@gmail.com

Fecha de recepción: julio de 2026.

Fecha de aceptación: agosto de 2026.

Introducción

En la práctica infantil, pocas situaciones generan tanta incertidumbre como lo es el hallazgo de una masa hepática. La primera impresión suele ser la sospecha de una enfermedad maligna, más aún cuando la lesión es grande, crece con rapidez y presenta un aspecto complejo en las imágenes. Sin embargo, no todas las masas hepáticas en la infancia corresponden a cáncer.

Las neoplasias hepáticas primarias representan aproximadamente entre el 0,5 % y el 2,0 % de todas las neoplasias sólidas en la población pediátrica¹.

Entre éstas, el hamartoma mesenquimatoso hepático (HMH) es una lesión benigna poco frecuente, sin embargo, representa aproximadamente el 8 % de los tumores hepáticos en niños, siendo la segunda tumoración benigna más común después del hemangioma infantil^{2,3}.

La mayoría de los casos se diagnostican antes de

los 2 años, y los lactantes constituyen más del 90 % de los diagnósticos¹. Desde el punto de vista radiológico, estas lesiones suelen presentarse como masas hepáticas multilobuladas, predominantemente quísticas, con tabiques internos y morfología variada: pueden ir desde lesiones completamente quísticas hasta lesiones mixtas, (de componente sólido y quístico), siendo frecuente su carácter multilobulado^{4,7}.

La caracterización mediante imágenes multimodales: ecografía, tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética (RM), es crucial porque estas lesiones pueden simular tumores malignos, como el hepatoblastoma, lo que conlleva al riesgo de un manejo excesivamente agresivo o innecesario.

La correlación clínica, epidemiológica, y de laboratorio, como son los marcadores tumorales, (siendo la alfafetoproteína, la de principal importancia, aunque ésta, puede presentarse dentro de los límites normales) y un enfoque diagnóstico cuidadoso, ayudan a evitar intervenciones innecesarias¹.

Materiales y métodos

Se presenta un reporte de caso clínico de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo de una paciente pediátrica diagnosticada con hamartoma mesenquimatoso hepático. La información fue obtenida a partir de la revisión de la historia clínica, resultados de laboratorio y estudios de imagen realizados durante su atención en el Hospital Oncológico “Dr. Julio Villacreses Colmont” (SOLCA Portoviejo).

Para la caracterización de la lesión se analizaron los hallazgos ecográficos y tomográficos, correlacionándolos con los datos clínicos, epidemiológicos y bioquímicos de la paciente. Adicionalmente, se efectuó una revisión narrativa de la literatura científica disponible sobre hamartoma mesenquimatoso hepático en edad pediátrica con el fin de comparar los hallazgos del presente caso con la evidencia reportada.

Se garantizó la confidencialidad de la información mediante la anonimización de los datos clínicos e imagenológicos, respetando los principios éticos para la publicación de reportes de caso.

Presentación del caso

Femenina de 2 años de edad, sin antecedentes de relevancia en etapa perinatal ni en la lactancia, acude a centro oncológico tras afección vírica de 5 días de evolución, donde presentó alza térmica, dolor abdominal inespecífico y masa palpable en hipocondrio derecho, recibe diagnóstico de dengue, que tras realizársele gabinete de laboratorios, se evidencia trombocitopenia severa, plaquetas en 12.000 μ L, para lo cual, se solicita ultrasonido de abdomen, el cual reporta: lesión ocupativa de aspecto quístico y heterogéneo a nivel de hígado, sin concluir suficientes datos diagnósticos por lo que se sugiere tomografía contrastada de abdomen, evidenciado: masa hepática de lóbulo derecho septada sin realce patológico al medio de contraste; misma lesión que por características clínicas e imagenológicas sugiere diagnóstico de Hamartoma, ya que también se solicitaron pruebas de función hepática y alfafetoproteína las cuales reportaron resultados dentro de valores normales.

Cabe recalcar que la paciente fue referida a centro oncológico tras ser inicialmente valorada en otra ciudad, donde por los hallazgos imagenológicos del primer ultrasonido, se solicitó tomografía simple de abdomen donde reportan imagen ovalada de már-

genes irregulares, hipodensa, con septos en su interior localizada en lóbulo hepático derecho. Ante estos hallazgos y los datos anteriormente expuestos, se encienden las alarmas y los estudios de imágenes se repiten en el centro oncológico, con reporte de una nueva ecografía la cual evidencia: hígado aumentado de tamaño, con la presencia de imagen de aspecto quístico, multilobulada, de aproximadamente 9.4 x 6 cm, que ocupa el lóbulo derecho, que durante la valoración con Doppler color no evidencia señal vascular en su interior, se solicita tomografía contrastada de abdomen donde finalmente se concluye: lesión quística multilobulada, tabicada de más o menos 10cm x 7cm en lóbulo derecho del hígado con desplazamiento de vasos, sin captación patológica de contraste; la cual sugiere, correlacionando clínica e imagenología: el diagnóstico de hamartoma.

Hallazgos de laboratorio:

Alfafetoproteína normal, pruebas hepáticas normales, plaquetas 12.000 μ L. sin evidencia de alteración funcional hepática.

Hallazgos imagenológicos:

El caso presentado corresponde a una paciente de 2 años con antecedente reciente de dengue, en quien se identificó incidentalmente una masa hepática multilobulada y quística, de crecimiento rápido, sin captación patológica de contraste en la tomografía contrastada abdominal.

Estas características, sumadas a la corta edad de la paciente, plantearon inicialmente un diagnóstico diferencial con tumores malignos, principalmente el hepatoblastoma, el cual constituye la neoplasia hepática más frecuente en pediatría y suele presentarse en menores de 5 años. Sin embargo, la ausencia de elevación significativa de alfafetoproteína y el patrón predominantemente quístico orientaron hacia una lesión benigna, siendo el hamartoma mesenquimatoso hepático (HMH) la principal sospecha.

En la literatura, el HMH es descrito como una lesión rara, con menos de 200 casos reportados, que se manifiesta casi siempre antes de los 2 años y con una apariencia variable en imágenes: desde lesiones sólidas a masas multilobuladas de predominio quístico⁶.

Su principal dificultad diagnóstica radica en que puede simular lesiones malignas y con frecuencia lleva a intervenciones quirúrgicas amplias o incluso a tratamientos innecesarios.

Esta lesión aparece principalmente durante los primeros dos años de vida, con un predominio en el sexo masculino (razón aproximada 3:2) y una localización más común en el lóbulo hepático derecho¹.

Su manifestación típica incluye distensión abdominal progresiva o una masa palpable, generalmente indolora. En situaciones de gran tamaño, puede provocar dificultad respiratoria, compresión vascular con edema en miembros inferiores, o signos de insuficiencia venosa (por presión sobre la vena cava inferior).

Hallazgos ecográficos:

En el ultrasonido, el HMH suele verse como una masa

multiseptada, predominantemente quística, con componentes sólidos ocasionales. Al Doppler color, se observa escasa vascularización interna⁵. Se han descrito lesiones complejas con ecos dentro de los quistes (como contenido gelatinoso) y, en algunos casos raros, áreas de hemorragia interna.

En el caso presentado, la ecografía abdominal constituyó el primer estudio que permitió caracterizar la lesión hepática. Se identificó una masa de gran tamaño, predominantemente quística, heterogénea y multilobulada, localizada en el lóbulo hepático derecho, con múltiples septos internos que le conferían una apariencia similar al patrón descrito como “queso suizo” en la literatura^{5,6}, ver Figura 1.

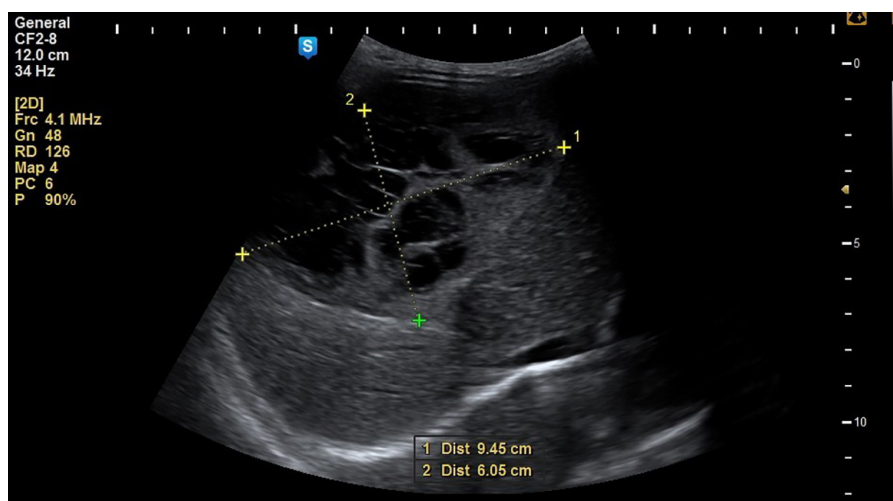


Figura 1. Ultrasonido de abdomen, Modo B, lóbulo hepático derecho. Masa hepática heterogénea de gran tamaño, predominantemente quística, septada, dando la apariencia de “queso suizo”.

Fuente: Hospital Oncológico “Dr. Julio Villacreses Colmont”. SOLCA. Portoviejo, Ecuador.

Posteriormente, la evaluación mediante Doppler color demostró ausencia de flujo vascular intra-lesional, hallazgo que favoreció al origen benigno de la misma

y disminuyó la sospecha de tumores hepáticos hipervascularizados, ver Figura 2.

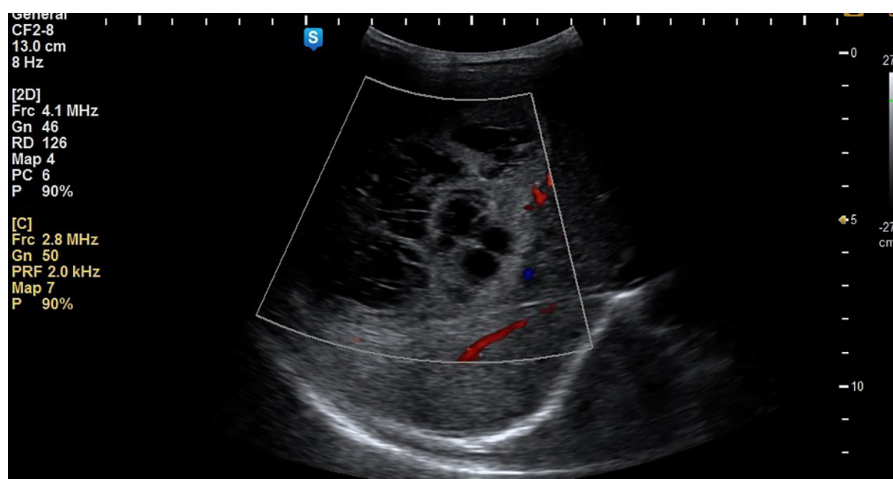


Figura 2. Ultrasonido Doppler del hamartoma. Imagen de aspecto quístico multilobulado, de aproximadamente 9.4 x 6 cm, que ocupa el lóbulo derecho, que durante la valoración con Doppler color no evidencia señal vascular en su interior.

Fuente: Hospital Oncológico “Dr. Julio Villacreses Colmont”. SOLCA. Portoviejo, Ecuador.

Hallazgos tomográficos:

En tomografía abdominal, el HMH aparece como una masa heterogénea: los componentes quísticos muestran atenuación similar al agua, mientras que los septos y áreas sólidas son hipodensos, pero pueden mostrar realce luego de la administración de contraste⁷.

Esta apariencia ha sido comparada con un “queso suizo”, debido a los múltiples espacios quísticos intercalados en estroma mesenquimal.

En la paciente se evidenció una lesión multilobulada, predominantemente quística, tabicada, de aproximadamente 10cm x 7cm, localizada en el lóbulo hepático derecho, con desplazamiento de las estructuras vasculares adyacentes, pero sin signos de invasión ni captación patológica del medio de contraste, ver Figura 3. En la fase venosa, ver Figura 4; la lesión mantuvo una atenuación homogénea de contenido quístico, con discreto realce lineal de los septos y ausencia de componentes sólidos con realce, características que favorecieron el diagnóstico de hamartoma mesenquimatoso hepático.



Figura 3. Tomografía contrastada de abdomen corte axial fase arterial. Lesión quística multilobulada, tabicada de más o menos 10cm x 7 cm en lóbulo derecho hígado con desplazamiento de vasos, sin captación patológica de contraste.

Fuente: Hospital Oncológico “Dr. Julio Villacreses Colmont”. SOLCA. Portoviejo, Ecuador.



Figura 4. Tomografía contrastada de abdomen corte axial fase venosa. Lesión muestra hipo atenuación quística homogénea, con realce leve y lineal de septos, sin evidencia de captación patológica sólida.

Fuente: Hospital Oncológico “Dr. Julio Villacreses Colmont”. SOLCA. Portoviejo, Ecuador.

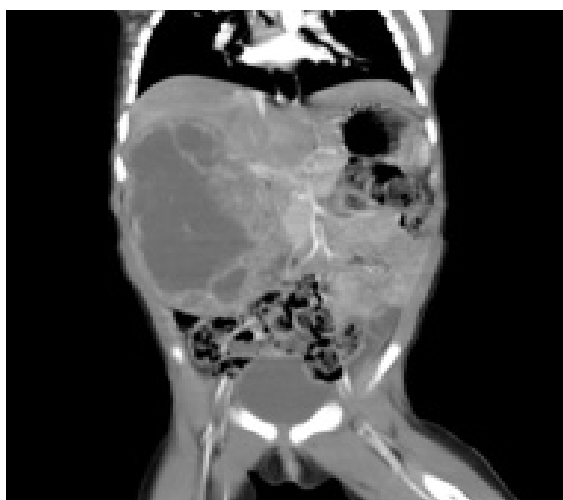


Figura 5. Tomografía contrastada de abdomen corte coronal fase arterial. Lesión hepática multilobulada, predominantemente quística, con realce septal mínimo en fase arterial y desplazamiento de estructuras vasculares sin invasión.

Fuente: Hospital Oncológico “Dr. Julio Villacreses Colmont”. SOLCA. Portoviejo, Ecuador.



Figura 6. Tomografía contrastada de abdomen corte coronal fase venosa. Lesión hepática multilobulada de 9 cm, predominantemente quística, con realce leve de septos y desplazamiento de estructuras vasculares sin evidencia de invasión, compatible con hamartoma mesenquimatoso hepático en paciente pediátrica.

Fuente: Hospital Oncológico “Dr. Julio Villacreses Colmont”. SOLCA. Portoviejo, Ecuador.

Las reconstrucciones coronales, ver Figuras 5 y 6; permitieron definir con mayor precisión la extensión de la lesión y su relación con las estructuras vasculares hepáticas, confirmando el desplazamiento de los vasos sin evidencia de infiltración, estos hallazgos fueron fundamentales para orientar el diagnóstico hacia una lesión benigna y planificar el manejo terapéutico.

Discusión

La apariencia tomográfica observada en este caso concuerda con la descrita en la literatura para el HMM, caracterizado por una masa predominantemente quística con septos que pueden presentar leve realce tras la administración de contraste, sin componentes sólidos con captación patológica^{4,8}.

El principal diagnóstico diferencial para plantearse es el hepatoblastoma, debido al rápido crecimiento de la masa hepática y el grupo etario de la paciente.

No obstante, el predominio quístico de la lesión, la ausencia de vascularización al Doppler, la falta de componentes sólidos con realce y los valores normales de alfa-fetoproteína favorecieron al diagnóstico de hamartoma mesenquimatoso hepático. También se consideraron otras lesiones quísticas hepáticas pediátricas, como el hemangioma infantil y las malformaciones linfáticas, cuyas características imagenológicas no coincidían con las observadas en este caso.

De esta manera, la principal fortaleza fue la caracterización multimodal por imágenes (ecografía y tomografía contrastada), que permitió identificar las características típicas de un tumor benigno y correlacionarlas con la clínica y los marcadores séricos, esto redujo el riesgo de un sobrediagnóstico y evitó una conducta terapéutica excesivamente agresiva.

Entre las limitaciones, debe destacarse que el HMM carece de hallazgos patognomónicos y puede presentar superposición significativa con hepatoblasto-

mas quísticos o con malformaciones vasculares, lo cual dificulta el diagnóstico no invasivo. Además, la ausencia de resonancia magnética en la valoración inicial limitó la caracterización de los componentes sólidos y la relación con las estructuras vasculares, lo que hubiera aportado mayor certeza diagnóstica.

Este caso resalta la importancia de mantener un enfoque integral, que combine hallazgos de imagen, marcadores tumorales y correlación clínica. Reconocer al HMM como una posibilidad diagnóstica en masas hepáticas pediátricas es crucial, pues permite diferenciar una entidad benigna de otras potencialmente malignas, disminuyendo la ansiedad de la familia y evitando tratamientos innecesarios, sin dejar de considerar la necesidad de un seguimiento estrecho dada su capacidad de crecimiento.

Conclusiones

El presente caso evidencia que la caracterización multimodal por imágenes, mediante ecografía y tomografía computarizada contrastada, desempeña un papel fundamental en el diagnóstico del hamartoma mesenquimatoso hepático en pacientes pediátricos.

La integración de los hallazgos imagenológicos con la información clínica y los marcadores tumorales permitió orientar de forma precisa el diagnóstico, diferenciando esta entidad benigna de otras neoplasias hepáticas potencialmente malignas.

Asimismo, este caso resalta el papel del médico radiólogo en el proceso de toma de decisiones clínicas, ya que una adecuada interpretación de las imágenes permitió evitar procedimientos diagnósticos invasivos innecesarios y facilitar un manejo terapéutico oportuno. Estos hallazgos refuerzan la importancia del enfoque multimodal en la evaluación de masas hepáticas pediátricas, especialmente en lesiones de presentación infrecuente y comportamiento clínico similar al de tumores malignos.

Conflicto de interés: Los autores declaran no presentar conflictos de interés.

Información sobre fuentes de financiamiento de las investigaciones: El presente trabajo no contó con financiamiento externo.

Identificación de la responsabilidad del autor y grado de contribución por su trabajo: La autora principal participó en la concepción y diseño del estudio, análisis e interpretación de la información clínica e imagenológica, revisión bibliográfica, redacción del manuscrito y aprobación de la versión final para su publicación. El coautor contribuyó en la recolección de los casos clínicos, organización de la información y estructuración del manuscrito. Ambos autores revisaron y aprobaron la versión final del artículo y asumen la responsabilidad de su contenido.

Bibliografía

1. Rao, S. (2022). Pediatric Mesenchymal Hamartoma of Liver: A Case Case report in PMC.
2. Alhebshi, A. H., et al. (2025). Large Mesenchymal Hepatic Hamartoma in Pediatric Age. Case Reports in Surgery, (2025).
3. Sahni, M., Daga, R., Jangir, N., Singh, S., & Sharma, R. (2023). Pediatric Mesenchymal Hamartoma of the Liver: A Diagnostic Dilemma. Asian Pacific Journal of Cancer Care, 8(4), 819–821.
4. Kim, S. H., et al. (2007). Radiological spectrum of hepatic mesenchymal hamartoma in children. Korean Journal of Radiology, 8(6), 498–505.
5. Radiopaedia.org. (2024, 9 septiembre). Hepatic mesenchymal hamartoma.
6. Lee, M. H., Lubner, M. G., Kennedy, T. A., Ross, A., Gegios, A., Mellnick, V., Bhalla, S., Buehler, D., & Pickhardt, P. J. (2023). Multimodality imaging of hamartomas: Interactive case-based approach. Radiographics: A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc, 43(4), e220127. <https://doi.org/10.1148/rgr.220127>.
7. Shamir, S. B., Kurian, J., Kogan-Liberman, D., & Taragin, B. H. (2017). Hepatic imaging in neonates and young infants: State of the art. Radiology, 285(3), 763–777. <https://doi.org/10.1148/radiol.2017170305>
8. Gámez, A. F. G., Hernández, T. M. G., Cubero, R. R., & Muñoz, A. G. (2018a). Tumores hepáticos en la infancia, un reto para el radiólogo. Seram, 2(1). <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/8303>

Presentación inusual de carcinoma del plexo coroideo en una paciente adolescente

Unusual presentation of choroid plexus carcinoma in an adolescent patient

Autores:

Paucar Jenny¹; Lagla Cristian¹; Montalvo Alejandro²; Remache Verónica³

¹ Médico Posgradista de Imagenología. Colegio de Ciencias de la Salud. Universidad San Francisco de Quito (USFQ). Quito, Ecuador.

² Hospital Inglés. Servicio de Imagen. Quito, Ecuador.

³ Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. Servicio de Anatomía Patológica. Quito, Ecuador.

Palabras clave: Carcinoma del plexo coroideo; imagen por resonancia magnética; neoplasias del sistema nervioso central; informes de casos.

Key words: Choroid plexus carcinoma; magnetic resonance imaging; central nervous system neoplasms, case reports.

Comité de ética: El presente trabajo al ser un reporte de caso con fines académicos y anonimizado, no requirió la aprobación formal de un comité de ética institucional.

Correo para correspondencia del autor principal:
jennypau2@gmail.com

Fecha de recepción: diciembre de 2025.

Fecha de aceptación: junio de 2026.

Resumen: El carcinoma del plexo coroideo (CPC) es una neoplasia maligna infrecuente del sistema nervioso central (SNC), de comportamiento agresivo y predominio pediátrico; su presentación en adolescentes es excepcional. Se describe el caso de una paciente de 18 años con sintomatología neurológica progresiva, cuya resonancia magnética (RM) cerebral evidenció una lesión frontal en contacto íntimo con el sistema ventricular, asociada a edema vasogénico y lesiones satélites sugerentes de diseminación.

La RM permitió una caracterización morfológica precisa y evaluación de la extensión tumoral, orientando al diagnóstico de una neoplasia de alto grado. La exéresis quirúrgica, el estudio histopatológico e inmunohistoquímico confirmaron el diagnóstico de CPC.

Este caso resalta la importancia de incluir esta entidad en el diagnóstico diferencial de masas ventriculares en adultos jóvenes y el valor de la correlación radio-patológica para un abordaje oportuno.

Abstract: Choroid plexus carcinoma (CPC) is a rare, aggressive malignant neoplasm of the central nervous system (CNS), predominantly occurring in children and exceptionally rare in adolescents. We report the case of an 18-year-old female with progressive neurological symptoms. Brain magnetic resonance imaging (MRI) revealed a frontal lesion closely related to the ventricular system, associated with vasogenic edema and secondary lesions suggestive of spread.

MRI enabled precise morphological characterization and assessment of disease extent, raising suspicion of a high-grade neoplasm. Surgical resection and immunohistochemical analysis confirmed the diagnosis of CPC.

This case highlights the importance of including CPC in the differential diagnosis of ventricular tumors in young adults and underscores the value of radiologic-pathologic correlation for a timely diagnosis.

Introducción

El carcinoma del plexo coroideo (CPC) es una neoplasia epitelial maligna de alta agresividad, clasificada como grado 3 por la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹. Se distingue por criterios histológicos de malignidad francos, incluyendo la pérdida de la arquitectura papilar, pleomorfismo nuclear y una elevada actividad mitótica^{1,5}.

Representa menos del 1% de los tumores cerebrales² y, aunque predomina en niños menores de cinco años, su hallazgo en adolescentes y adultos jóvenes es excepcional y supone un desafío diagnóstico^{2,3}.

El CPC demuestra una tendencia intrínseca a la invasión del parénquima cerebral y a la diseminación a través del líquido cefalorraquídeo, lo que condiciona un pronóstico desfavorable y una alta tasa de recurrencia^{1,6}.

El presente reporte describe el caso de una paciente de 18 años, destacando el papel fundamental de la

resonancia magnética (RM) en la caracterización de esta entidad en una edad atípica^{1,3}.

Presentación del caso

Paciente femenina de 18 años con antecedentes de ependimoma supratentorial grado II, meduloblastomas tratados quirúrgicamente y con quimioterapia a los 11 años de edad.

Actualmente, presenta cefalea progresiva, hemisferio derecho, intensa, asociado a náuseas, parestesia y debilidad muscular izquierda. Ante la persistencia del cuadro clínico, se realizó una RM cerebral, la cual evidenció una lesión expansiva frontal de aspecto tumoral, en relación con el sistema ventricular, asociada a cambios perilesionales sugestivos de compromiso parenquimatoso, ver Figura 1.

Se identificaron, además, lesiones nodulares adicionales en el hemisferio contralateral, con características que sugerían compromiso secundario, ver Figura 2.

En conjunto, los hallazgos imagenológicos fueron sugestivos de una neoplasia cerebral de alto grado, por lo que se decidió manejo quirúrgico.

Se realizó la exéresis de la lesión tumoral, cuyo estudio histopatológico, ver Figura 3, mostró hallazgos compatibles con carcinoma de plexos coroideos, caracterizado por un patrón papilar complejo asociado a marcada hiper celularidad, y focos de necrosis y actividad mitótica aumentada de 5 mitosis en 10 campos de gran aumento.

La inmunohistoquímica evidenció positividad intensa para citoqueratinas de amplio espectro (CK AE1/AE3), CK7 y vimentina, con un índice proliferativo Ki-67 del 10%.

La paciente fue remitida a manejo multidisciplinario para definir tratamiento adyuvante y seguimiento, dada la naturaleza agresiva de la neoplasia.

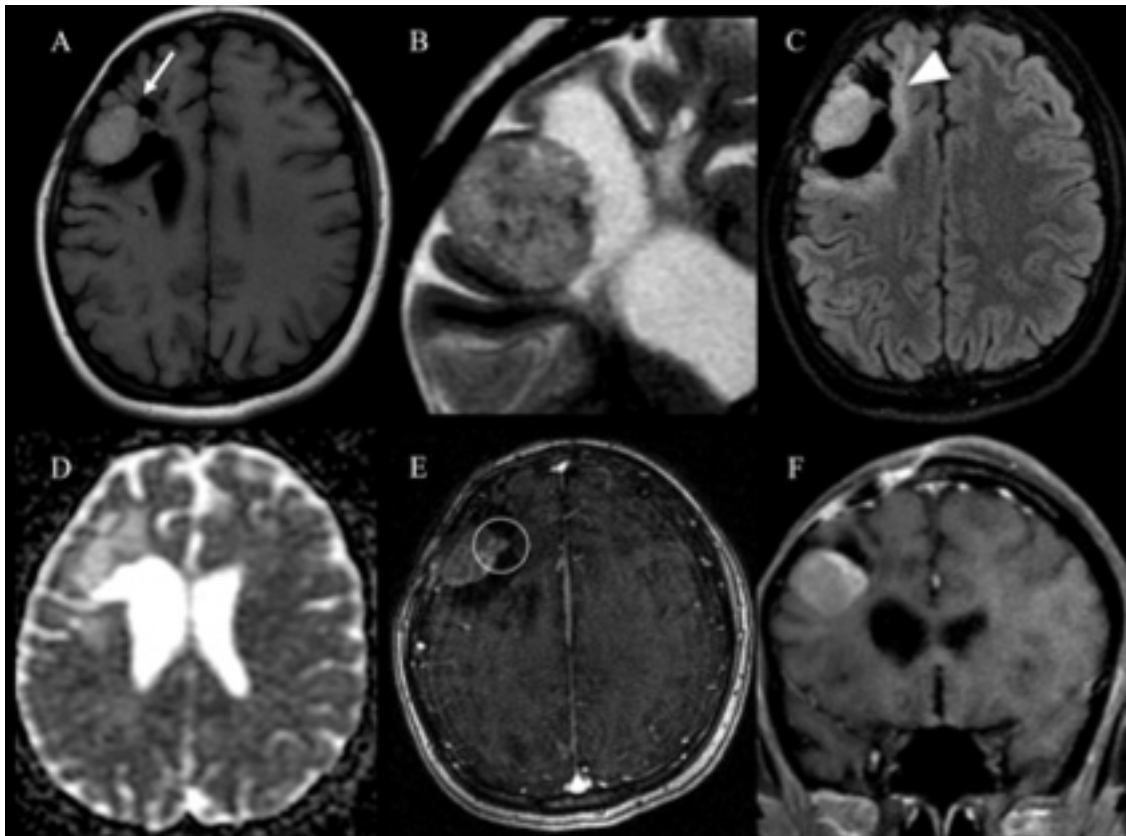


Figura 1. Resonancia magnética cerebral. a) T1 axial sin contraste: lesión ligeramente hiperintensa, en el lóbulo frontal derecho, en íntimo contacto con el ventrículo lateral (21,5 × 20,4 mm). b) T2 axial: lesión de señal relativamente hiperintensa, heterogénea con focos hiperintensos. c) Flair axial: hiperintensidad tumoral con edema vasogénico perilesional. d) Mapa ADC: sin evidencia de restricción significativa a la difusión en el mapa ADC. e) Postcontraste axial T1: realce periférico con pequeño nódulo de realce homogéneo. f) Postcontraste coronal T1: relación anatómica con el ventrículo lateral.

Fuente: Hospital Inglés. Quito, Ecuador.

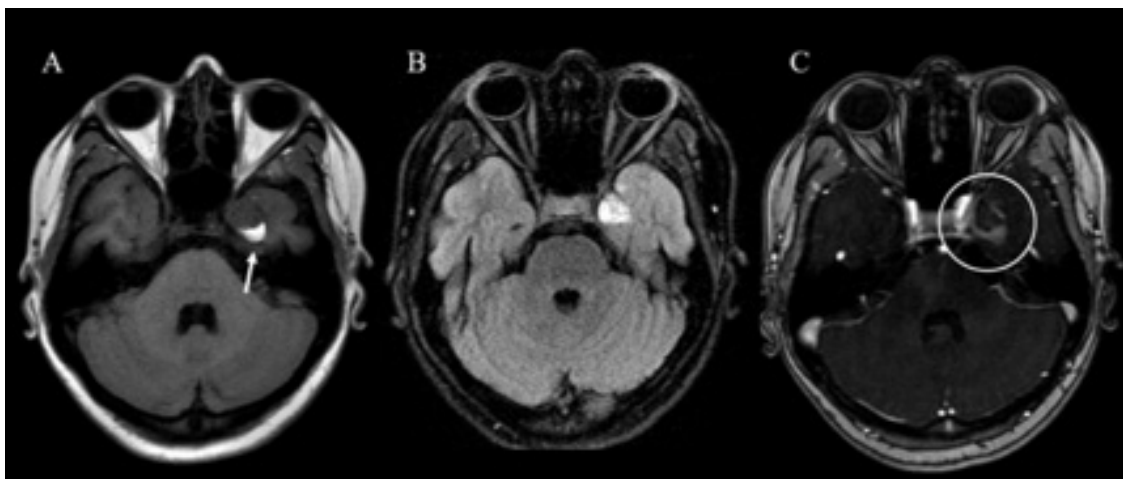


Figura 2. Resonancia magnética cerebral que evidencia lesión satélite o secundaria en el lóbulo frontal izquierdo. a) T1 axial sin contraste, donde se identifica una imagen nodular que mide 19.8 mm. b) Flair axial, que muestra hiperintensidad de la lesión y edema vasogénico perilesional. c) T1 postcontraste, con realce nodular periférico de la lesión.

Fuente: Hospital Inglés. Quito, Ecuador.

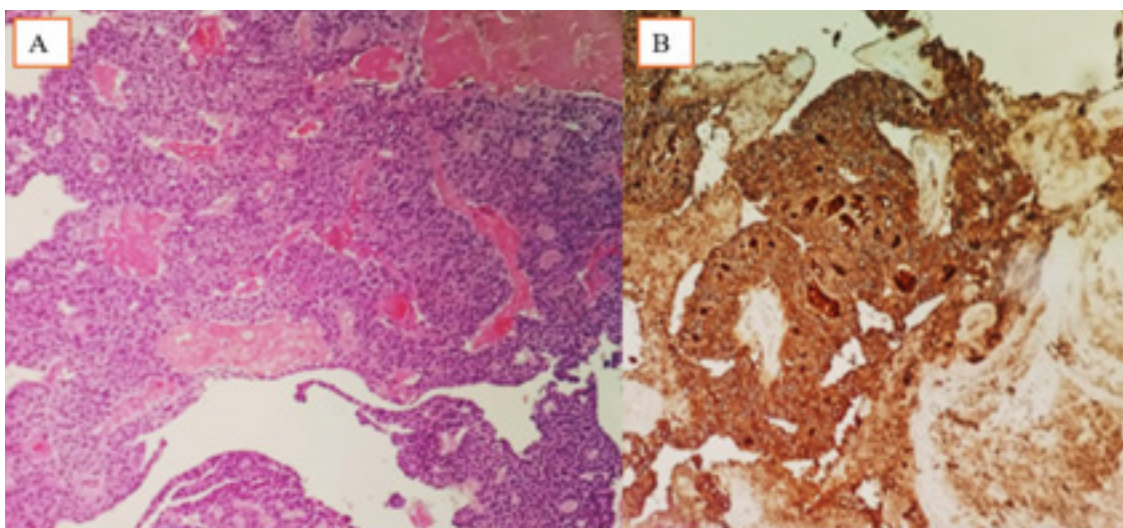


Figura 3. Estudio histopatológico de la lesión intra-axial. a) Tinción de hematoxilina y eosina que muestra una neoplasia maligna con patrón papilar complejo, pleomorfismo nuclear moderado, zonas hipercelulares, focos de necrosis e invasión del parénquima neural. b) Inmunohistoquímica con marcación citoplasmática difusa en las células tumorales.

Fuente: Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. Quito, Ecuador.

Discusión

El CPC es una neoplasia maligna infrecuente del SNC originada en el epitelio del plexo coroideo, agresiva y de pronóstico desfavorable.

Aunque predomina en la población pediátrica, su presentación en adolescentes es excepcional, lo que dificulta la sospecha diagnóstica inicial^{1,2}.

Imagenológicamente, la RM es fundamental para identificar masas sólidas intraventriculares asociadas a edema vasogénico, realce intenso y signos de invasión parenquimatosa³. En algunos casos se obser-

va compromiso multifocal o lesiones satélites, factores vinculados a una peor evolución¹. En este caso en la RM se evidenció una lesión frontal con compromiso ventricular y lesiones satélites concordantes con la literatura.

Dentro de los diagnósticos diferenciales a considerar incluye el papiloma del plexo coroideo y el ependimoma; no obstante, el edema desproporcionado, la invasión parenquimatosa y la multifocalidad favorecen el diagnóstico de carcinoma^{1,3}.

La ausencia de restricción a la difusión, como en este caso, no excluye malignidad en esta entidad.

El estudio histopatológico es el estándar diagnóstico al demostrar hiper celularidad, necrosis y elevada actividad mitótica^{1,5}. El diagnóstico definitivo de CPC en el reporte de este caso se sustentó en el hallazgo de invasión parenquimatosa y focos de necrosis, rasgos que lo distinguen del papiloma convencional.

La alta agresividad histológica fue confirmada por una actividad de 5 mitosis en 10 CGA y un índice Ki-67 del 10%, hallazgos que guardan estrecha correlación con el comportamiento infiltrativo observado en la RM. Dada la alta tasa de recurrencia, es imperativo un seguimiento imagenológico prolongado^{6,7}.

Un hallazgo crítico es el antecedente de ependimoma y meduloblastoma a los 11 años. La secuencia de tres neoplasias primarias sugiere un síndrome de predisposición genética, donde el CPC actúa como tumor “centinela” del Síndrome de Li-Fraumeni (SLF),

condición autosómica dominante por mutaciones en el gen TP53⁸.

Esta mutación se presenta en hasta el 50% de los pacientes con CPC⁹. Aunque no se dispuso de estudio genético, identificar este patrón es vital, pues el SLF implica riesgo de neoplasias metacrónicas y requiere protocolos de vigilancia integral¹⁰.

Conclusiones

Este caso resalta que el CPC debe incluirse en el diferencial de masas ventriculares agresivas fuera de la edad pediátrica temprana. La precisión lograda mediante la correlación radio-patológica resalta el papel de la RM en la caracterización de tumores de alto grado y la importancia de la historia oncológica.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no presentar conflictos de intereses relacionados con el presente estudio.

Fuentes de Financiamiento: El trabajo fue realizado sin financiamiento externo, utilizando recursos propios de los autores.

Grado de contribución de los autores

Redacción del manuscrito: Jenny Paucar, Cristian Lagla.

Diagnóstico imagenológico, evaluación radiológica y revisión: Alejandro Montalvo.

Análisis y diagnóstico histopatológico: Verónica Remache.

Bibliografía

1. Bahar M, Hashem H, Tekautz T, Worley S, Tang A, de Blank P, et al. Choroid plexus tumors in adult and pediatric populations: the Cleveland Clinic and University Hospitals experience. *J Neurooncol*. 2017;132(3):427–432. PMID: 28290001.
2. Takaoka K, Cioffi G, Waite KA, Finlay JL, Landi D, Greppin K, et al. Incidence and survival of choroid plexus tumors in the United States. *Neurooncol Pract*. 2023;10(1):41–49. PMID: 36659972.
3. Crea A, Bianco A, Cossandi C, Forgnone S, Fornaro R, Crobeddu E, et al. Choroid plexus carcinoma in adults: literature review and first report of a location into the third ventricle. *World Neurosurg*. 2020;133:302–307. PMID: 31629149.
4. Hasselblatt M, Böhm C, Tatenhorst L, Dinh V, Newrzella D, Keyvani K, et al. Identification of novel diagnostic markers for choroid plexus tumors: a microarray-based approach. *Am J Surg Pathol*. 2006;30(1):66–74. PMID: 16330944.
5. Gopal P, Parker JR, Debski R, Parker JC. Choroid plexus carcinoma. *Arch Pathol Lab Med*. 2008;132(8):1350–1354. PMID: 18684041.
6. Hart S, Avery R, Barron J. Late recurrence of choroid plexus carcinoma. *Childs Nerv Syst*. 2020;36(8):1601–1606. PMID: 32409961.
7. Jameel PZ, Varma A, Kumari P, Vagha K, Vagha J, Damke S. Choroid plexus carcinoma in an adolescent male: a case report. *J Med Case Rep*. 2021;15(1):184. PMID: 33879216.
8. Louis DN, Perry A, Wesseling P, et al. The 2021 WHO Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary. *Neuro Oncol*. 2021;23(8):1231–1251. PMID: 34185076.
9. Tabori U, Shlien A, Baskin B, et al. TP53 alterations determine clinical subgroups and survival of patients with choroid plexus tumors. *J Clin Oncol*. 2010;28(12):1995–2001. PMID: 20308654.
10. Kratz CP, Achatz MI, Brugières L, et al. Cancer screening recommendations for individuals with Li-Fraumeni syndrome. *Clin Cancer Res*. 2017;23(11): e38–e45. PMID: 28572266.

Instrucciones a los autores y normas de publicación

Editor General, Editor Ejecutivo y Comité Editorial

Revista de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen

La Revista de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen es el órgano oficial de producción científica de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen.

1) Misión

La Revista de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen pretende fomentar la publicación y desarrollo de la Imagenología y Radiología médica, mediante la investigación, divulgación científica y el debate con las otras ciencias de la salud.

La revista publica desde el año 2009 artículos científicos acordes a la especialidad y subespecialidades actuales en la Radiología.

2) Configuración

La Revista de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen tiene la siguiente configuración:

Editorial: Opinión y desarrollo específico de un tema de actualidad médica radiológica, nacional o internacional a cargo del Editor General.

Artículos de investigación originales:

Corresponderán a estudios prospectivos, retrospectivos, protocolos de investigación, publicaciones parciales de resultados de tesis, estudios transversales, diseños experimentales y metaanálisis.

Artículos reporte de casos:

Reportes de casos de interés, casos control.

Artículos científicos:

Artículos correspondientes a revisiones bibliográficas y comunicaciones sobre temas para educación médica continua.

Educación médica:

Artículos que promuevan el proceso de enseñanza y formación profesional radiológica, formación médica y relacionados con la educación universitaria.

Cartas al editor:

Opiniones de trabajos publicados previamente en la revista, sugerencias, puntos de debate y comunicaciones científicas puntuales.

Otras áreas:

Imágenes radiológicas en medicina, reseñas históricas, biografías de profesores eméritos, temas de actualidad, crónicas y ensayos sobre historia de la Medicina, crónicas sociales relacionadas con la actividad científica radiológica.

3) Estructura general de los artículos

La Revista de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen, sigue la normativa, recomendaciones y lineamientos de los parámetros de Revistas Biomédicas.

Las páginas en su totalidad deberán estar numeradas consecutivamente en el ángulo inferior derecho. Todos los trabajos deben considerar los siguientes elementos comunes:

Título: Relacionado con el contenido del artículo en Español e Inglés.

Nombres de los autores.

Afiliación: Lugar de trabajo insti-

tucional particular y/o público de los autores.

Palabras clave: En términos MeSH

Grado de contribución del autor/es: Se establecerá información acerca de la declaración de los autores según su contribución, ayudará a definir el orden de mención en caso de que este no haya sido establecido.

Fuentes de Financiamiento: Se detalla que persona, o entidad solventó económicamente el estudio.

Comité de ética: Se informará sobre la aprobación para la realización del estudio.

Conflicto de intereses: Declaración obligatoria a denotar.

Dirección electrónica: Para correspondencia del autor principal.

Fecha de recepción del trabajo: Por parte de la revista.

Fecha de aceptación del trabajo: Por parte del comité de editores.

Resumen: Acorde con el artículo de investigación y con cumplimiento de número de palabras aceptadas.

Contenido del artículo científico: Apartados según tipo de artículo.

Tablas, figuras y/o fotografías: Acordes al tipo de artículo; véase más adelante.

Discusión: De acuerdo a los hallazgos; véase más adelante.

Conclusiones: Acorde con el artículo de investigación.

Recomendaciones: Opcional acorde con el artículo de investigación.

Apéndice: Cuando sea pertinente.
Agradecimiento: Cuando sea pertinente.

Referencias bibliográficas: Conforme citación internacional y número acorde al contenido del artículo; véase más adelante.

4) Estructura y normas según tipo de artículo.

Artículos de investigación originales: Contribución destinada a divulgar resultados de investigación original e inédita, que puedan ser replicados y/o generalizados. Son también considerados artículos originales las formulaciones discursivas de efecto teorizante y las investigaciones de metodología cualitativa.

En el caso de artículos originales que correspondan a ensayos clínicos y metaanálisis, se solicita que tenga autorización del comité de bioética y que estén acorde a lo establecido internacionalmente en las Declaraciones CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) y QUOROM (Quality of Reporting of Metaanalyses), respectivamente.

Artículos originales con diseño de Reporte de Casos: Si se trataran de Reporte de Caso estos serán publicados excepcionalmente de forma ampliada en la sección asignada de la revista, debiendo cumplir las mismas condiciones que lo estipulado para las Series de Casos.

En el caso de considerarse necesario el comité editorial se reserva el derecho de disminuir la extensión del artículo establecido como reporte de caso puntual y publicarlo en la sección de Cartas al Editor.

Artículos científicos de Revisión Bibliográfica: Contribución que utiliza método de investigación que

presenta la síntesis de múltiples estudios publicados y posibilita conclusiones generales a respecto de una particular área de estudio, realizado de manera sistemática y ordenada, favoreciendo la profundización del conocimiento del tema investigado.

Cartas de Investigación y Cartas al Editor: El contenido de la carta tendrá un máximo de 1000 palabras, incluidas las referencias bibliográficas, se aceptará una tabla y una figura. El número máximo de referencias bibliográficas será de 10.

Registro de investigaciones: El autor obligatoriamente debe informar que los trabajos que sean considerados ensayos clínicos y que se lleven a cabo en el país (Ecuador) poseen la respectiva aprobación y registro de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA).

Si los ensayos clínicos no se realizan en el país (Ecuador), los investigadores deben proporcionar el número de registro internacional del estudio y el comité de ética responsable de la aprobación.

Los estudios observacionales llevados a cabo en el Ecuador también deben poseer registro y aprobación otorgados por la máxima autoridad sanitaria, este proceso se lleva a cabo en la Dirección Nacional de Inteligencia de la Salud.

5) Detalle para elaboración de apartados del artículo

Resumen: Los artículos que se determinen como reportes científicos ampliados, su resumen podrá ser redactado en formato narrativo simple, constará máximo de 80 palabras. Las comunicaciones científicas cortas; las cartas al editor no requieren de resumen.

Para los artículos de reportes de investigación (protocolos, originales breves y reportes de casos), el resumen debe estar redactado en formato estructurado, diferenciando los siguientes segmentos: Contexto, Objetivo, Diseño, Lugar y sujetos, Mediciones principales, Resultados y Conclusión. Su extensión será aproximadamente de 250 palabras.

El resumen deberá estar redactado en términos claros y entendibles, no incluirá datos que no se encuentren en el contenido del texto, siglas, tablas, figuras, ni referencias bibliográficas.

Se presentará en español e inglés. La revista no se responsabilizará por la traducción de los resúmenes.

Palabras Clave: Los autores seleccionarán 3 a 6 palabras o frases cortas, que identifiquen el contenido del trabajo, para su registro en bases de datos nacionales o internacionales.

Se recomienda por lo tanto el uso de términos MeSH (Medical Subject Headings).

Introducción: Establecerá el contexto adecuado del trabajo que permita al lector familiarizarse con el tema, permitiéndole comprender cuál es el problema que se aborda, además expone la justificación del estudio.

Debe tener sustento en referencias bibliográficas adecuadamente seleccionadas.

Finalmente, en la introducción se debe nombrar directamente o de forma implícita el objetivo principal del estudio, objetivos secundarios y/o hipótesis de investigación.

Métodos: Según corresponda el trabajo sujeto de investigación, esta sección deberá proporcionar información sobre el tipo de estudio y diseño (acorde al objetivo/ hipótesis de estudio), lugar donde se desarrolló el estudio y/o centros colaboradores, comité de ética que aprobó el estudio y/o niveles que autorizaron su ejecución, población de estudio, conformación de grupos de estudio, criterios de selección (inclusión, exclusión, retirada), consentimiento informado para participación de los sujetos, método de muestreo utilizado, número de sujetos y asunciones utilizadas en el cálculo, autorización de la intervención (para estudios experimentales), desarrollo del estudio y procedimientos para obtención de la información, variables principales de evaluación, mediciones y desenlaces, estrategia de análisis (enfoques, estimadores, pruebas estadísticas, medidas de asociación, de impacto, etc.) y si el estudio realizado lo amerita, deberá mencionarse la forma del manejo de muestras, equipos, pruebas de laboratorio y control de calidad.

Si en el estudio están involucrados fármacos o productos químicos, deberá detallarse el nombre genérico, la dosificación y la vía de administración.

Esta sección debe proporcionar detalles suficientes y claros como para que el lector comprenda la metodología utilizada en la investigación y pueda juzgar la posible validez de los resultados, así como para que otros investigadores puedan reproducir el mismo trabajo.

Resultados: Este apartado está destinado para describir los hallazgos y distintos resultados obtenidos, pero no para interpretarlos. Su redacción deberá seguir una exposición ordenada, en es-

tilo narrativo y apoyado en tablas y/o figuras (para condensar la información, pero no duplicarla). Es fundamental presentar los datos básicos, flujograma del estudio y/o comparaciones basales de los grupos de estudio.

Debe procurarse presentar intervalos de confianza para los estimadores principales, los niveles de significancia estadística, la información sobre respuestas y abandonos (en estudios experimentales) y acontecimientos adversos (en estudios experimentales).

Tablas: Condensan información obtenida en el trabajo de investigación, los datos se organizarán en columnas y filas, facilitando su descripción y lectura, siendo además auto explicativas. Deben contener fuente.

Cada tabla deberá tener un título (aproximadamente 10 palabras ubicadas en la parte superior) y numeración consecutiva, esta debe ser mencionada dentro del cuerpo narrativo para guiar adecuadamente al lector. Si se utilizan abreviaturas su significado deberá ser detallado en el pie de tabla.

Figuras: Se considera como tal a cualquier material de ilustración que esté incluida en el artículo (sean diagramas, gráficos o fotografías). Cada figura deberá ser auto explicativa, tener su título (de aproximadamente 10 palabras, en la parte inferior) y numeración consecutiva, deben ser mencionadas dentro del cuerpo narrativo para mejor guía del lector.

Se detallará la fuente donde se obtuvieron las imágenes.

Sólo cuando sea necesario, al título de la figura podrá seguirle una explicación corta del contenido y/o el detalle de abreviaturas o marcas utilizadas.

Fotografías: Si son de pacientes estas no deberán permitir la identificación de la persona, se presentarán con una declaración de los investigadores especificando que se obtuvo el consentimiento del paciente para la publicación de la misma.

Las fotografías se presentarán en formato “jpg” con una resolución de pixeles adecuada.

Si para la narración del trabajo se hubiesen utilizado tablas e ilustraciones procedentes de otras publicaciones los autores deben presentar la autorización correspondiente y adjuntarlo al manuscrito enviado.

Discusión: No se detallara nuevamente los resultados del trabajo sino se describirá la interpretación que los autores le den a los datos encontrados, se realizará comentarios basados en la comparación con estudios similares, lo positivo y negativo del estudio, como se aplicará o afectará a la práctica clínica, si existió limitaciones y sesgos y el porqué de los mismos, interpretación de resultados negativos, aspectos potenciales para futuras investigaciones, identificación de nuevas ideas y vacíos en el conocimiento.

Conclusiones: Constituirán la proposición final del investigador las cuales serán obtenidas de las ideas más relevantes del tema de investigación después de contextualizar con otros estudios y los hallazgos obtenidos y plasmando en un informe narrativo.

Recomendaciones: Deben ser acordes con la investigación, corresponden a las sugerencias que realiza el autor de acuerdo a los hallazgos, fortalezas, y limitaciones que se le presentaron durante el estudio.

Agradecimientos: Si es pertinente, se hará referencia toda persona, institución o grupo que permitieron y facilitaron que la investigación se lleve a cabo, incluso desde el ámbito financiero y/o en la narración del texto, sin que su participación implique autoría.

Conflictos de interés: Se produce cuando existe una situación en la que el juicio del individuo (investigador) concerniente a su interés primario y la integridad de su investigación tienden a estar indebidamente influenciados por un interés secundario (tales como apoyos financieros o rivalidad personal). Estos conflictos pueden provocar en los autores (probablemente de forma inconsciente) una interpretación inadecuada de sus hallazgos o de los resultados de sus colegas.

Por tal motivo los editores de la revista de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen solicitan a los autores declarar si el trabajo presenta o no algún tipo de conflicto de intereses, si no existiese la declaración la revista asumirá que los autores no tienen conflictos de interés.

Si existiese algún conflicto este no será un condicionante para la aceptación o no del trabajo ya que estos inconvenientes son frecuentes en el proceso de investigación o en el desarrollo del manuscrito de los artículos.

Referencias bibliográficas: La forma de citar a La revista de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen es: Revista FERI.

Los investigadores tienen disponibilidad para consultar y obtener referencias de los trabajos publicados en números anteriores de la Revista FERI.

Las referencias bibliográficas se

presentarán en orden de aparición en el texto empleando numeración consecutiva la cual será presentada en negrita y superíndice.

No se permitirá el uso de frases imprecisas como citas bibliográficas, tampoco se acepta el empleo de referencias tales como “observaciones no publicadas” y “comunicación personal”, sin embargo, éstas pueden mencionarse entre paréntesis dentro del texto. Tampoco se aceptan citaciones del tipo “opcit” o “ibid”.

Las citas y referencias bibliográficas deberán ser manejadas bajo la estricta Norma de Vancouver.

6) Envío de manuscritos

Los trabajos serán receptados durante todo el año, pueden ser enviados por medio de correo electrónico a: revistaferiecuador@hotmail.com

Los investigadores deberán enviar una carta de presentación junto con el artículo en la que se solicitará su revisión (examinar) previo a su publicación, en esta carta constará además la indicación expresa que el trabajo no ha sido publicado o enviado simultáneamente a otra revista biomédica.

La Revista FERI no aceptará bajo ningún concepto artículos que hayan sido publicados previamente en medios escritos o electrónicos con el fin de evitar duplicaciones, no obstante, se harán excepciones si el artículo ha sido publicado en forma parcial a manera de resumen o presentado como comunicación oral y/o poster en eventos científicos previos.

Si fuere el caso los autores deben comunicar a la Revista FERI acerca de este particular. Excepcionalmente los manuscritos de los trabajos se podrán enviar por correo convencional a la siguiente

dirección: secretaria general de la FERI. DMC Ecuador.

Responsable: Paulina Barrera.
Teléfonos (593-2) 600 6011 – 600 615 E-mail: secretaria@fesr.com.ec. Dirección: Cumbayá, calle Siena e Interoceánica, Edif.: MDX, piso 2, of. 317.

7) Proceso de revisión de los manuscritos

Una vez que se ha recibido el manuscrito se le asignará un especialista de revisión y El arbitraje por pares es una evaluación crítica de los manuscritos sometidos a la revista por expertos que pueden ser parte del consejo editorial, sin que haga predominancia o exclusividad de este cuerpo de revisores.

Se informará al autor en una carta de constancia de recepción del trabajo, posterior seguimiento y consulta del documento.

Esto se realizará lo más pronto posible con el fin de dar a conocer las resoluciones de la manera rápida y oportuna a los autores.

Mientras dura este proceso para calificarlo de idóneo o no al artículo este no deberá ser presentado a otra revista biomédica.

Por lo tanto, la presentación del artículo a la revista no significa necesariamente aceptación para su posterior publicación.

El estado del manuscrito será informado al autor vía correo electrónico.

El trabajo calificado con aceptación preliminar implica que esta “sujeto a revisión”, el artículo continuará el proceso de evaluación y será enviado para revisión exhaustiva, la misma que estará a cargo de jueces externos.

Reporte de Caso

La identidad de los profesionales que participan en la revisión por pares se considera absolutamente confidencial.

En el trabajo calificado como aceptación preliminar tipo “sujeto a cambios” por los editores y/o revisores, el autor deberá incluir cambios de acuerdo a las sugerencias y/o recomendaciones antes de su aceptación definitiva, se establece un plazo máximo de 60 días para presentar las correcciones, si en este tiempo no existiese respuesta de los autores se considerará el trabajo como no aceptado y será retirado del proceso de evaluación sin derecho a reclamo.

En la etapa del proceso en la que los trabajos han sido calificados como “sujeto a revisión” o “sujeto a cambios”, los autores si lo decidieran podrán presentar una solicitud escrita y firmada, dirigida al director y/o Editor ejecutivo pidiendo el retiro voluntario del trabajo.

Si la calificación definitiva al trabajo fuera de “no aceptado”, el mismo podrá ser presentado en cualquier revista que el autor considere pertinente o volver a realizar la petición a la Revista FERI previa mejora de su contenido y tomando en cuenta los errores de su anterior presentación.

Revista FERI y su comité de editores (Editor ejecutivo, Editores adjuntos y Asistente de Redacción) se reservan el derecho de calificar un trabajo como “no aceptado” si su contenido se considera inapropiado, tanto durante el proceso de revisión primaria, como a partir de las observaciones y recomendaciones emitidas por el consejo editorial (revisores externos).

Un trabajo será válido para publicación cuando reciba la califi-

cación definitiva de “aceptado” en este momento se iniciará el proceso de edición e imprenta, este trabajo será tratado directamente por dos miembros de la revista (un Editor y el Asistente de Redacción y Corrección de manuscritos), los mismos que introducirán cambios de estilo, formato, modificarán y/o acortarán el texto cuando sea necesario, sin cambiar los aspectos relevantes y principales del trabajo original.

8) Proceso de publicación de los manuscritos.

Una vez terminado el proceso de revisión previo a la edición del artículo calificado como “aceptado”, se enviará vía correo electrónico al autor con los cambios correspondientes para que un plazo no mayor a siete días este informe de las correcciones, en caso de ser necesarias.

Si fuese posible se procurará una segunda revisión previa a la publicación del artículo.

La fecha de publicación del trabajo, el volumen y número de la revista, se encuentran sujetos a la cantidad de trabajos recibidos y las prioridades determinadas por el comité editorial.

La Revista FERI es una publicación electrónica. Se encontrará también publicada en la web de la FERI.

Revista FERI no se responsabiliza de las afirmaciones realizadas por los autores, ni sus artículos reflejan necesariamente los criterios o las políticas de la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen.

9) Derechos de propiedad

Una vez calificado como “aceptado”, el manuscrito se considera propiedad de la Revista y no podrá ser publicado en otra revista biomédica, sin el consentimiento

explícito de la Revista FERI. Los derechos de autoría corresponderán a los autores del documento.

Se procederá con las acciones legales pertinentes en caso de detectarse cualquier tipo de plagio total o parcial de los trabajos.

El autor tiene autorización de publicar su trabajo (versión PDF) en su página Web personal o institucional siempre y cuando respete los detalles de mención a la Revista FERI y la citación correcta del trabajo.

Normas de Vancouver: Guía breve ¿Cómo citar y elaborar referencias bibliográficas?

INTRODUCCIÓN

Los Requisitos de Uniformidad para manuscritos presentados en revistas biomédicas, más conocido como Normas de Vancouver, son un conjunto de normas para la presentación de artículos para su publicación en revistas médicas.

Es el resultado de una reunión de los principales editores de revistas médicas, celebrada en Vancouver, Canadá, en 1978. Su intención era establecer unas directrices sobre el formato que debían tener los manuscritos enviados a sus revistas.

Estas directrices o requisitos se publicaron por primera vez en 1979 con el título de Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. En ellos se incluyeron los formatos para las referencias bibliográficas elaborados por la National Library of Medicine (NLM) de Estados Unidos. Este grupo, que llegó a ser conocido como el Grupo de Vancouver, creció y evolucionó hasta convertirse en el International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), que se reúne anualmente y aún hoy se ocupa de revisar estas directrices y actualizarlas.

Por lo tanto, una parte de estos Requisitos de uniformidad..., se ocupa de la forma de redactar las referencias bibliográficas, tomando como base el estilo de la NLM.

A diferencia de otros estilos de referencias bibliográficas, las Normas de Vancouver no incluyen explicaciones para la redacción de las referencias bibliográficas, sino un listado de ejemplos. Esto también es conocido como Estilo Vancouver o Normas de Vancouver.

Originalmente contenían 35 ejemplos de diferentes tipos de documentos. Estos ejemplos se han ido ampliando para adaptarse a nuevos tipos de fuentes de información (como artículos de revista en Internet, materiales audiovisuales, blogs, etc.); la última versión tiene 42.

Recomendaciones sobre las citas y referencias bibliográficas

Citas

La Cita es un párrafo o idea extraída de una obra para apoyar, corroborar o contrastar lo expresado. Las citas pueden ser directas o indirectas¹.

Cita directa es la que se transcribe textualmente. Debe ser breve, de menos de cinco renglones, se inserta dentro del texto entre comillas, y el número correspondiente se coloca al final, después de las comillas y antes del signo de puntuación.

Ejemplo:

“La dieta sin gluten se debe establecer solo después de confirmado el diagnóstico, ya que esta puede alterar los resultados serológicos e histológicos”.²

Cita indirecta

Es la mención de las ideas de un autor con palabras de quien escribe. Se incluye dentro del texto sin comillas, y el número de la referencia se escribe después del apellido del autor y antes de citar su idea¹.

Ejemplo:

Como dice Vitoria², la dieta sin gluten puede alterar los resultados serológicos e histológicos.

En el caso de un trabajo realizado por más de dos autores, se cita al primero de ellos seguido de la abreviatura “et al” y su número de referencia. Si no se nombra al autor, el número aparecerá al final de la frase.

Ejemplo:

La dieta sin gluten puede alterar los resultados serológicos e histológicos, por ello debe establecerse tras confirmar el diagnóstico².

En el estilo Vancouver las citas se numeran con superíndice sin paréntesis. No se usan notas a pie de página. Todos los documentos consultados se hacen constar al final del trabajo, bajo el epígrafe Referencias bibliográficas (References).

Consejos sobre referencias bibliográficas

- Las referencias deben enumerarse consecutivamente según el orden en que se mencionen por primera vez en el texto, en las tablas y en las leyendas de las figuras.
- Se recomienda que se utilicen números arábigos en superíndice y sin paréntesis³.
- Se incluyen sólo aquellas referencias consultadas directamente por el investigador, no se deben hacer citas de cita (o segundas fuentes).
- Se deben consultar los documentos completos; debe evitarse citar resúmenes. Si por un motivo muy justificado se cita un resumen, se debe especificar, poniéndolo entre corchetes después del título [Resumen] [Abstract].
- Los documentos que se citen deben ser actuales, salvo por motivos históricos o si no encontrásemos referencias actualizadas.
- Los títulos de las revistas deben abreviarse según el estilo que utiliza la National Library of Medicine (NLM). Puede consultarse el Journals Database de PubMed³.

Ejemplos de referencias más utilizados

Libro

Autor/es. Título. Volumen. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. Laín Entralgo P. Historia de la medicina. Barcelona: Ediciones científicas y técnicas; 1998.

Fauci AS, Kasper DL, Braunwald E, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J, editors.

Harrison's principles of internal medicine. Vol 1. 17th ed. New York: McGraw Hill; 2008.

Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J, editores. Harrison principios de medicina interna. Vol 2. 18a ed. México: McGraw-Hill; 2012.

Capítulo de libro

Autor/es del capítulo. Título del capítulo. En: Director/Coordinador/Editor literario del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. Página inicial del capítulo-página final del capítulo.

Rader DJ, Hobbs HH. Trastornos del metabolismo de las lipoproteínas. En: Barnes PJ, Longo DL, Fauci AS, et al, editores. Harrison principios de medicina interna. Vol 2. 18a ed. México: McGraw-Hill; 2012. p. 3145-3161.

Artículo de revista

Autores del artículo (6 aut. máximo et al). Título del artículo. Abreviatura de la revista. Año; Volumen (número):páginas.

Vitoria JC, Bilbao JR. Novedades en enfermedad celíaca. An Pediatr. 2013;78(1):1-5.

Artículo de revista en Internet

Autores del artículo (6 autores máximo et al). Título del artículo. Abreviatura de la revista [Internet]. Año [fecha de consulta]; Volumen (número):páginas. Disponible en: URL del artículo.

Vitoria JC, Bilbao JR. Novedades en enfermedad celíaca. An Pediatr [Internet]. 2013 [citado 14 Feb 2013];78(1):1-5. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S16954033120038155>

Libro o monografía en Internet

Autor/es. Título. [Internet]. Volumen. Edición. Lugar de publicación: Editorial; fecha de publicación. [fecha de última actualización; fecha de nuestra consulta]. Disponible en: URL.

Patrias K. Citing medicine: the NLM style guide for authors, editors, and publishers [Internet]. 2nd ed. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2007

[actualizado 15 Sep 2011; citado 5 abr 2013]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>.

Página web (sede web)

Sede Web [Internet]. Lugar de publicación: Editor; Fecha de comienzo [fecha de última actualización; fecha de nuestra consulta].

Disponible en: URL de la web Orpha.net [Internet]. Paris: Orphanet; 2000 [actualizado 14 Feb 2013; citado 4 abr 2013]. Disponible en: <http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/index.php?lng=ES>

Página web de una sede web

Sede Web [Internet]. Lugar de publicación: Editor; Fecha de comienzo [fecha de última actualización; fecha de nuestra consulta]. Página web; páginas [o pantallas aproximadas].

Disponible en: URL de la página web FECYT: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología [Internet]. Madrid: FECYT; c2002 [citado 3 abr 2013]. Curriculum vitae normalizado [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://cvn.fecyt.es/>

Para ampliar información

Hemos incluido aquí los tipos de documentos más habituales. Como la casuística es tan variada, para redactar las referencias bibliográficas de cualquier trabajo es necesario consultar el listado completo.

Acceso a las Normas de Vancouver en inglés en la web de la NLM4: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Acceso a la versión española de las normas de Vancouver (traducidas por la UAB)5: http://www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad_Ejemplos_de_referencias.pdf ⁶

Y si se necesita ampliar información o resolver dudas, la NLM recomienda consultar el libro electrónico de K. Patrias⁶, Citing Medicine, mucho más extenso que las Normas, que no dejan de ser un listado de ejemplos.

Si, por el contrario, necesita acceder a las normas completas, es decir, a las directrices para la redacción y publicación de artículos, aquí tiene el acceso a Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals en la web oficial del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE): http://www.icmje.org/urm_main.html.

Y, para mayor facilidad, el acceso a la versión española de la UAB: http://www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad.pdf.

Referencias bibliográficas:

1. Universidad Andrés Bello, Sistema de Bibliotecas. Guía de referencias bibliográficas según Normas Vancouver [Internet]. Santiago de Chile: Universidad Andrés Bello; 2012 [citado 8 abr 2013]. Disponible en: http://cybertesis.unab.cl/web/descarga/Refer_bibliog_Vancouver.pdf.
2. Vitoria JC, Bilbao JR. Novedades en enfermedad celíaca. *An Pediatr*. 2013;78(1):1-5.
3. Universidad de Piura, Biblioteca Central. Guía para la elaboración de citas y referencias bibliográficas, según el estilo Vancouver [Internet]. Piura (Perú): Universidad; 2011 [citado 8 abr 2013]. Disponible en: <http://www.biblioteca.udep.edu.pe/wp-content/uploads/2011/02/Guia-ElabCitas-y-Ref-Estilo-Vancouver.pdf>.
4. International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Sample References [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2003 [actualizado 15 Jul 2011; citado 8 abr 2013]. Disponible en: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.
5. Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE). Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: Ejemplos de referencia [Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Sample References] [Internet]. Barcelona: Universidad Autónoma; 2005 [actualizado 15 Jul 2011; citado 8 abr 2013]. Disponible en: http://www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad_Ejemplos_de_referencias.pdf.
6. Patrias K. Citing medicine: the NLM style guide for authors, editors, and publishers [Internet]. 2nd ed. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2007 [actualizado 15 Sep 2011; citado 8 abr 2013]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>.

Fuente:

<http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/histologia/normas-vancouver-buma-2013-guia-breve.pdf>.

Modelo de declaración de originalidad y carácter inédito del trabajo

Los abajo firmantes declaramos que:

Todas las personas que firman este trabajo han participado en su planificación, diseño y ejecución, así como en la interpretación de los resultados. Así mismo, revisaron críticamente el trabajo, aprobaron su versión final y están de acuerdo con su publicación. No se ha omitido ninguna firma responsable del trabajo y se satisfacen los criterios de autoría científica.

Este trabajo es original e inédito, no se ha enviado ni se enviará a otra revista para su publicación, salvo que sea rechazado.

Ninguno de los datos presentados en este trabajo han sido plagiados, inventados, manipulados o distorsionados. Los datos originales se distinguen claramente de los ya publicados.

Se identifican y citan las fuentes originales en las que se basa la información contenida en el manuscrito, así como las teorías y los datos procedentes de otros trabajos previamente publicados.

Quienes firman este trabajo han evitado cometer errores en su diseño experimental o teórico, en la presentación de los resultados y en su interpretación. En caso de que descubrieran cualquier error en el artículo, antes o después de su publicación, alertarán inmediatamente a la Dirección de la revista.

Declaramos además no tener ningún conflicto de interés en relación a esta publicación.

REVISTA DE LA FEDERACIÓN ECUATORIANA DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

Titulo del trabajo:

AUTORES

APELLIDOS NOMBRE:	FIRMA.....
APELLIDOS NOMBRE:	FIRMA.....
APELLIDOS NOMBRE:	FIRMA.....
APELLIDOS NOMBRE:	FIRMA.....
APELLIDOS NOMBRE:	FIRMA.....

ACTIVIDADES ACADÉMICAS
FEDERACIÓN ECUATORIANA DE RADIOLOGÍA E IMAGEN



XXVI
CONGRESO
ECUATORIANO
RADIOLOGÍA
2026

ACR

ASOCIACIÓN
COLOMBIANA
DE RADIOLOGÍA

7^{mo} Encuentro
Colombo- Ecuatoriano
de Radiología

Taller Intervencionismo Mamario

Cupos Limitados

Concurso de Temas Libres

Inscripciones Abiertas

Del 10 al 12 | Cuenca
Septiembre | Ecuador

Aval Académico:



CONTACTOS:
DMC GROUP-SECRETARIA GENERAL FERI
WHATSAPP: (+593) 095 945 7228 / 098 800 1242
EMAIL: coordinadora1@groupdmc.com / coordinadora2@groupdmc.com
fesrecuador@gmail.com

www.feriec.com



ACTIVIDADES ACADÉMICAS Y DE FORMACIÓN CONTINUA FEDERACIÓN ECUATORIANA DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

ACTIVIDADES ACADÉMICAS NÚCLEO AZUAY

Enero 2026

Tema: CT Espectral 7500 Diagnóstico de Precisión · *Invitado: Yran Sabra.*

Febrero 2026

Tema: La Imagen en Hipertensión Pulmonar · *Invitado: Profesor de Radiología Fernando Gutiérrez MD (St. Louis, EEUU).*

Marzo 2026

Tema: Actualización y aplicaciones clínicas del PET/CT · *Invitado: Profesor Marcelo Mendieta.*

Abril 2026

Tema: Patología difusa de la vía aérea principal · *Invitado: Profesor Dr. Sebastián Rossini (Instituto Radiológico Mar del Plata).*

Mayo 2026

Tema: ATM RM · *Invitado: Profesor Dr. Sebastián Constantino.*

Junio 2026

Tema: Quimioembolización transarterial TACÉ · *Invitado: Juan José Mariño.*

Julio 2026

Tema: Manejo del nódulo pulmonar solitario · *Invitado: Dr. Francisco Faican.*

ACTIVIDADES ACADÉMICAS NÚCLEO MANABÍ

Octubre 2025

Tema: Taller de Neurorradiología · *Invitado: Dra. Sonia Lesyk.*

Marzo 2026

Tema: Taller de Score de Calcio Coronario · *Invitado: Dr. Alexander Lozano.*

ACTIVIDADES ACADÉMICAS NÚCLEO PICHINCHA

Febrero 2026

Tema: Cena de confraternidad y entrega de placa de reconocimiento · *Invitado: Dr. Juan Garcés.*

Mayo 2026

Tema: Concurso de Casos Clínicos · *Invitado: Todos los autores y comité de evaluación.*

Miembros Activos

Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen

AZUAY

LISTA DE MIEMBROS NÚCLEO AZUAY

Dra. Andrea Elizabeth Alvarado Vintimilla

Dra. Adriana Sofia Amaya Ortega

Dra. Gabriela Anais Andrade Navas

Dra. Rebeca Arizaga Ramírez

Dra. Tatiana del Rocío Barrera Campoverde

Dra. Mayra Rosa Bravo Bravo

Dra. Andrea Silvana Brito Tenesaca

Dra. Mónica Mariela Cajas Palomino

Dra. Mónica Fabiola Calle Torres

Dr. Fabian Esteban Cárdenas Palacios

Dra. Mónica Alexandra Carpio Carrera

Dra. Denis Gabriela Chamba Cuenca

Dr. Paulo David Correa Cordero

Dra. Diana Katherine Criollo Bravo

Dra. Ana Cristina Delgado Espinoza

Dra. Ana Gabriela Diaz Espinoza

Dra. Elisa Denisse Diaz Landy

Dr. Ramon Patricio Domínguez Cambizaca

Dr. Luis Ángel Dutan

Dr. Edgar Sebastián Espinoza Muñoz

Dr. José Francisco Faicán Benenaula

Dra. Ana Patricia Galeas Hernández

Dr. Jorge Daniel Guachichulca Vintimilla

Dr. Eddy Francisco Guerrero Altamirano

Dr. Rafael Alexander Jaramillo Canelos

Dra. Diana Soledad Maldonado Espinosa

Dr. Paul Andrés Manzano Cárdenas

Dr. Juan José Mariño Arévalo

Dra. Adriana Elisabeth Matute Astudillo

Dr. Manuel Patricio Méndez Carpio

Dra. Alejandra Carolina Monar Montenegro

Dr. Felipe Oswaldo Monsalve Idrovo

Dra. Michelle Elizabeth Montesinos Barriga

Dra. Lorena Andrea Morocho Maldonado

Dra. María Belén Muñoz Calderón

Dra. Tania Gabriela Navarro

Dr. Jorge Luis Nugra Sánchez

Dra. Daysi Alejandra Paredes Ocaña

Dra. Rosa Alexandra Pineda Orellana

Dra. Rosario Elizabeth Pineda Álvarez

Dra. Paola Fernanda Punin Culcay

Dra. Sofia Paulina Quintero López

Dra. María Teresa de Jesús Ramírez Giraldo

Dra. Jessica Patricia Sanclemente Villavicencio

Dr. Waldo Sarmiento

Dr. David Esteban Ulloa Álvarez

Dra. Dania Melissa Valdivieso Monteros

Dra. Ximena Mercedes Vélez Dávila

LISTA DE MIEMBROS NÚCLEO LOJA

LOJA

Dr. Galo Patricio Aguirre Aguilar

Dra. Jessica Margot Alvarado Carreño

Dra. Soraya Silvana Córdova Erreis

Dra. Verónica Alejandra Flores Hidalgo

Dra. Beatriz Nathaly González Bustamante

Dr. Fabian Patricio González Carrión

Dr. Alexander Sebastián Lozano Samaniego

Dra. Melva Mercedes Luzuriaga Freire

Dra. Noela Beatriz Placencia Berru

Dr. Carlos Omar Quizhpe Tapia

Dr. Felipe Rodríguez Maya

Dr. Marco Alexander Ruiz Cabrera

Dr. Walter Leonardo Samaniego Ochoa

Dra. Nancy Jhoana Rivera

Dr. Augusto Jiménez

Dr. Marco Adrián Peralta Suing

Dr. Jorge Ramiro Aldeán Riofrio

LISTA DE MIEMBROS NÚCLEO MANABÍ

MANABÍ

Dra. Karol Elizabeth Arrunátegui Vivas	
Dr. Nicolás Enrique Cano Vaca	Dra. Yaimara Suárez Castillo
Dra. Jessica Valeria Briones Godoy	Dr. Jesús Trujillo
Dra. Hypatia Elisa Domínguez Zambrano	Dr. Raúl Gallegos Santos
Dr. Randolph Rafael Estrada Maya	Dra. Isabel Evelyn Zambrano Santana
Dr. José Vicente García Alvarado	Dra. Miryan Alejandra Pérez Zipa
Dr. Jorge Agustín Loor Guadámud	Dr. Luis Fernando Alcívar Cedeño
Dr. Gabriel David Loor Guadámud	Dr. Yuri Patricio Sabando Vélez
Dra. Ketty Jesús Mejía Zevallos	Dr. Germán Elías Córdova Espinoza
Dra. Sahyly Antonia Mojena Fariñas	Dr. Andre Alessandro De Mori Gómez
Dr. Richard Wilfrido Pinargote Rodríguez	Dra. Katiuska Yadira Quijije Cuenca
Dra. María Amada Rendón Ortiz	Dr. Víctor Hugo Giler Loor
Dr. Washington Orlando Rivadeneira Flores	
Dr. Humberto Rodríguez Ramos	

LISTA DE MIEMBROS NÚCLEO PICHINCHA

PICHINCHA

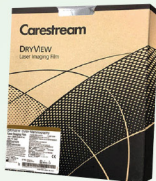
Dr. Germán Abdo Sarras	Dra. Julia Estefanía Ordoñez Aguilar
Dr. Lennyn Estuardo Albán León	Dr. Cristóbal Fernando Riera Cruz
Dr. Raúl Leonardo Almeida Cevallos	Dra. Sara Paola Romero Calero
Dr. Christian Augusto Armijos Villacís	Dr. Álvaro Gustavo Sevilla Ching
Dra. Carmen del Rocío Ávalos García	Dra. María José Toapanta Carranza
Dr. Héctor Eduardo Camino Fiallos	Dra. Lilianny Vigoa Cervantes
Dra. Estefany Cerda	Dr. Fernando Paul Villacrés Montesdeoca
Dr. Rodrigo Fabián Díaz Pérez	Dra. Jessica Villalba
Dra. Clemencia Alexandra Escobar Pabón	Dr. Carlos Paul Villalba Meneses
Dr. Álvaro Javier Guerrero Lomas	Dr. Glenn Mena Olmedo
Dra. Netty Paola Guevara Galarza	Dr. Wagner Espinoza
Dr. Jonathan Pierre Jácome Pinela	Dra. Karina Gangotena
Dra. Andrea Lusitania Lomas Guim	Dra. Katia Bayas
Dra. Mariana de Jesús Mosquera Guilcapi	Dr. Hugo Mancheno
Dra. Eliza Maribel Oña Morales	Dra. Ana Martínez

Ofrecemos equipos de última generación para un diagnóstico preciso, respaldo técnico especializado y soluciones integrales para clínicas y hospitales.

Más que proveedores, somos aliados en cada diagnóstico.



Impresoras
en seco



Placas
de Rx



Medios de
contraste



Mamógrafo



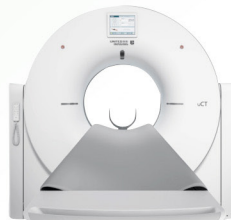
Densitometro



Rx digital



Arco en C



Tomógrafo



Resonancia



Pet/Ct

ADV MEDICAL

Distribuidor
Autorizado



Imagen de nitidez inigualable,
para cualquier caso clínico



Flujo de trabajo sencillo,
más enfoque en el paciente



Herramientas con IA que ayudan
a reforzar cada decisión



Diseñado para ajustarse a las
necesidades del paciente y el médico

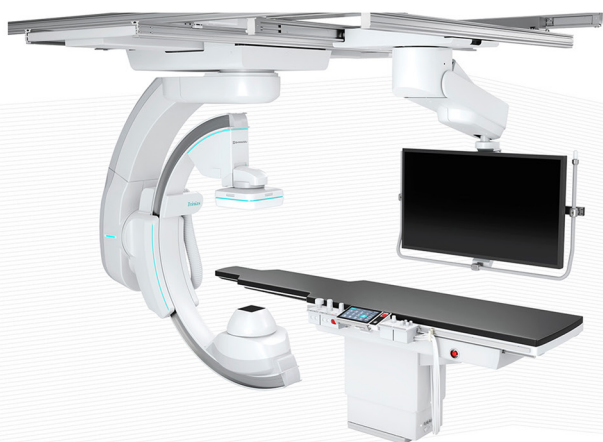
SAMSUNG
R20
Sistema de Ultrasonido



Visión profunda, para
una decisión segura

Sostenible
por diseño

Powered by
Crystal Architecture™



SHIMADZU

Sistema de Angiografía

Trinias

Con SCORE Opera

Diseñado alrededor de tres conceptos
fundamentales: ALARA, versatilidad y
sostenibilidad.



Imagen superior, con filtros IA



Imagen clara con dosis baja



Versátil y amplio rango de
movimiento

lonwin

SuperWin

Sistema de Resonancia
Magnética

Resonancia magnética de
la más alta calidad, con
un potente imán de 1.5T,
32 canales y sin Helio.



Tecnología Heli-Free. Sin Helio



Diagnóstico potenciado con IA



Gantry con apertura de 70 cm



Planmed

Sistema de Mamografía

Clarity™ 3D

Imagen excepcional, alta calidad
y desempeño incomparable, en el
sistema más compacto y versátil
del mercado



Tomografía avanzada



Mamografía contrastada



Estereotaxia



[advmedicalca](#)

[advmedicalca](#)

[advmedicalca](#)

[advmedicalec](#)

[www.advmedical.ec](#)

[info@advmedical.com.ec](#)

Innovamos en avances para la salud.

**Para todos. En todas partes.
De forma sostenible.**



ORIMEC

Oriental Medical del Ecuador C A

Impulsando tecnología que transforma vidas

Soluciones médicas innovadoras
para un **diagnóstico más preciso**



GE HealthCare
Distribuidor único autorizado



Tomografía



Resonancia



Angiografía



Arcos en C



FUJIFILM
Value from Innovation



Mamografía



Rayos X



Mammotome[®]



Sistema de Biopsia de mama asistida al vacío



