

**Evaluación tomográfica de cuadros abdominales agudos en población rural:
caracterización de hallazgos en la primera unidad de tomografía del suroeste antioqueño**

Daniela Ospina Cardona

Johny Toro Arango

Keider López Arroyo

Asesor

John Alexander Calderón Restrepo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias en Salud ECISA

Tecnología En Radiología e imágenes Diagnosticas

2025

Nombre director de Trabajo de Grado

Jurado

2025

Agradecimientos

Queremos expresar nuestros más profundos agradecimientos en primera instancia a cada uno de los integrantes de este proyecto, por la dedicación, esfuerzo y compañía durante el proceso.

Agradecimiento a nuestros cercanos, quienes con paciencia nos han apoyado y brindado el afecto suficiente para continuar en nuestro camino al éxito.

A nuestro tutor, quien con sus conocimientos nos ha guiado correctamente durante esta grata travesía, que con sus palabras nos ha mantenido en el lugar correcto, aclarando dudas, transmitiendo experiencia con las que lograremos convertirnos en grandes profesionales.

Agradecemos a la entidad y a todo aquel que nos permitió el acceso a la información necesaria para conocer cuáles eran aquellos diagnósticos más relevantes en las zonas rurales con los cuales podíamos elaborar y desarrollar la idea de este proyecto, dando así con una imagen clara de las dificultades que se presenta en el área de la salud en las zonas rurales del suroccidente de Antioquia para una atención y diagnóstico oportuno.

Finalmente agradecemos a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) por ser pionera en la educación a distancia, brindando el apoyo de excelentes profesionales, dispuestos a transmitir sus conocimientos, habilidades de servicio y técnicas para ser siempre mejor.

Deseo expresar mis agradecimientos a todos y cada una de las personas que me han inspirado, apoyado y dado la fuerza necesaria para continuar siempre con la cabeza en alto para alcanzar el éxito en mis estudios.

En primera instancia agradecer a mi propio esfuerzo, por tomar la decisión que, aunque difícil, fue esencial y hoy sé que fue correcta; por proyectarme y hacer lo requerido para llegar a este punto.

Agradezco a mi familia, siempre siendo el apoyo y el impulso para culminar de manera satisfactoria cada semestre cursado. A mi padre, quien me inspira a siempre estar fuerte, a que el trabajo dignifica y que sus frutos son jugosos. A mi madre, quien aún se preocupa, quien pregunta constantemente por mi bienestar, ayudándome a mantenerme firme en mi camino. A mi hermana, no conozco a una persona tan constante, tan centrada y ... ellos 3 son inspiración a ser siempre una mejor persona.

Así como hay familia, hay amistades; y agradezco a aquellas amistades que brindan ánimos, que dan alegría y fuerzas cada vez que es necesario.

Agradecimientos a tutores, profesores y a la universidad por la oportunidad, gestión y ser pioneros en la educación virtual.

Keider López Arroyo

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización del proyecto investigativo.

En primer lugar, agradezco a Dios por las bendiciones, la sabiduría y el conocimiento que depositó en mí, a mi director de tesis, John Alexander Calderón Restrepo, por su orientación, apoyo y paciencia a lo largo de este proceso. Su conocimiento y consejos han sido fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

A mi madre que fue una de las personas que me estuvo apoyando y acompañando en cada uno de mis pasos, gracias por su amor incondicional y por ser mi mayor fuente de motivación. Sin su apoyo, no habría logrado llegar hasta aquí.

Agradezco a mis compañeros Keider López Arroyo y Johny Toro Arango, y amigos quienes siempre estuvieron dispuestos a ayudarme y brindarme su apoyo moral en los momentos más desafiantes. Su compañerismo ha hecho que esta experiencia sea inolvidable.

También quiero reconocer a los profesores de la escuela de ciencias de la salud ECISA Zona Occidente, especialmente los del programa de radiología, porque a lo largo de esta carrera fueron un pilar fundamental para mi desarrollo educativo y crecimiento personal, al resto UNAD, como profesores, compañeros de laboratorios, cursos, etc., por su colaboración y recursos, que fueron vitales para la realización de esta investigación y sacar esta carrera adelante.

Finalmente, agradezco a todos aquellos que, de alguna manera, contribuyeron a mi crecimiento académico y personal durante este proceso, mil y mil gracias.

"El conocimiento es la antorcha que ilumina el camino." Platón

Daniela Ospina Cardona

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que, de una u otra manera, han contribuido al desarrollo y culminación de este trabajo de investigación.

En primer lugar, agradezco a mi profesor de tesis, John Calderón Restrepo, por su apoyo incondicional, orientación experta y dedicación a lo largo de todo el proceso. Su paciencia y sabiduría han sido fundamentales para el éxito de este proyecto.

Agradezco a mis profesores y tutores de la carrera de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas por brindarme los conocimientos necesarios, herramientas y formación para enfrentar los desafíos en el campo de la salud y la tecnología.

A mis compañeros de la carrera, por su compañía, motivación y por compartir experiencias que enriquecieron mi aprendizaje, haciendo de esta etapa una de crecimiento personal y profesional.

A mi familia, por su amor, apoyo y confianza. Su comprensión y aliento constante fueron la base sobre la cual pude superar las dificultades y alcanzar mis metas.

Agradezco también a todos los profesionales de la salud, en especial a los radiólogos, técnicos y personal de los centros de diagnóstico que me brindaron la oportunidad de aprender y realizar prácticas que fueron esenciales para la conclusión de este trabajo.

Finalmente, mi gratitud al equipo de investigación y a todas las instituciones que colaboraron en este proyecto, brindándome recursos, infraestructura y soporte técnico.

Gracias a todos, por ser parte de esta experiencia única y por contribuir a mi crecimiento académico y profesional.

Johny Toro Arango

Resumen

Las emergencias por cuadros de abdomen agudo son frecuentes en el ámbito clínico y su diagnóstico oportuno es fundamental para reducir complicaciones graves. Sin embargo, en zonas rurales con acceso limitado a servicios especializados de imagenología, la identificación precisa de la enfermedad representa un desafío significativo.

La tomografía computarizada (TAC) es considerada la herramienta de imagen más precisa para su detección, permitiendo identificar patrones tomográficos característicos como el engrosamiento de la pared apendicular (en caso de apendicitis), engrosamiento de la pared vesicular (en caso de colecistitis), la inflamación de la grasa periapendicular, la presencia de apendicolitos, compactaciones en obstrucciones intestinales, entre otras características propias de las patologías a estudiar; sin embargo, en zonas rurales del departamento de Antioquia, el acceso limitado a estudios de imagen dificulta un diagnóstico temprano y preciso, lo que aumenta la morbilidad y mortalidad de los pacientes. A pesar de su efectividad, el acceso a tomografías en zonas rurales en el suroeste del departamento de Antioquia es limitado, lo que dificulta la identificación temprana de estos hallazgos y aumenta el riesgo de diagnóstico tardío o erróneo. En consecuencia, los pacientes pueden recibir tratamientos inadecuados o ser sometidos a cirugías innecesarias, incrementando la morbilidad y mortalidad.

Esta investigación, basada en una revisión de literatura y estudios imagenológicos realizados en el municipio de Andes, tiene como objetivo analizar los patrones tomográficos de los cuadros de abdomen agudo y evaluar su impacto en la optimización del diagnóstico en pacientes con acceso restringido a servicios especializados. Se recopilarán y analizarán estudios relevantes para identificar la relación entre estos hallazgos tomográficos y la precisión diagnóstica en contextos

rurales. Además, se explorarán las barreras que limitan el acceso a la imagenología y se plantearán estrategias para mejorar su disponibilidad.

Los resultados esperados incluyen la generación de evidencia sobre la efectividad de los patrones tomográficos en la detección de las patologías abdominales más comunes, la identificación de barreras en el acceso a imagenología en zonas rurales, el diseño de estrategias para fortalecer el acceso a estudios de imagen en zonas rurales y la contribución a la formulación de políticas de salud que optimicen la atención médica en estas comunidades, además, se espera que estos hallazgos ayuden a mejorar la toma de decisiones médicas, facilitando un diagnóstico más preciso, reduciendo complicaciones y mejorando la calidad de vida de los pacientes y aumentar la tasa de supervivencia de los pacientes en comunidades con infraestructura sanitaria limitada.

Palabras clave: abdomen, salud, atención oportuna, patrones tomográficos, zonas rurales.

Abstract

Acute abdominal emergencies are common in clinical settings, and timely diagnosis is essential to reduce serious complications. However, in rural areas with limited access to specialized imaging services, accurate identification of the disease represents a significant challenge. Computed tomography (CT) is considered the most accurate imaging tool for its detection, allowing the identification of characteristic tomographic patterns such as thickening of the appendiceal wall (in appendicitis), thickening of the gallbladder wall (in cholecystitis), inflammation of the periappendiceal fat, the presence of appendicoliths, and compaction in intestinal obstructions, among other characteristics of the pathologies being studied. However, in rural areas of the department of Antioquia, limited access to imaging studies hampers early and accurate diagnosis, which increases patient morbidity and mortality. Despite their effectiveness, access to CT scans in rural areas in the southwest of the department of Antioquia is limited, which hinders early identification of these findings and increases the risk of late or misdiagnosis. Consequently, patients may receive inappropriate treatment or undergo unnecessary surgery, increasing morbidity and mortality.

This research, based on a literature review and imaging studies conducted in the municipality of Andes, aims to analyze the tomographic patterns of acute abdominal conditions and assess their impact on optimizing diagnosis in patients with limited access to specialized services. Relevant studies will be collected and analyzed to identify the relationship between these tomographic findings and diagnostic accuracy in rural settings. Additionally, the study will explore barriers that limit access to imaging services and propose strategies to improve their availability.

The expected outcomes include the generation of evidence on the effectiveness of CT patterns in detecting the most common abdominal pathologies, the identification of barriers to accessing

imaging in rural areas, the design of strategies to strengthen access to imaging studies in rural areas, and the contribution to the formulation of health policies that optimize medical care in these communities. Furthermore, these findings are expected to help improve medical decision-making, facilitating more accurate diagnoses and reducing complications, improving patients' quality of life, and increasing the survival rate of patients in communities with limited healthcare infrastructure.

Keywords: Abdomen, health, timely care, CT patterns, rural areas.

Tabla de Contenido

Introducción	18
Justificación	19
Objetivos.....	22
Objetivo General.....	22
Objetivos Específicos.....	22
Historia de la Radiología	22
Radiología en Colombia	23
Historia de la Radiología en Antioquia.....	27
Economía	28
Diversidad Geográfica	28
Historia de la Tomografía.....	30
Técnicas de Tomografía.....	31
Tomografía Computarizada TC	31
Tomografía por Emisión de Positrones (PET).....	32
Tomografía por Emisión de Fotón Único (SPECT)	32
Tomografía Óptica Coherente (OCT).....	33
Tomografía Computarizada Multicapa (MSCT)	34
Marco Teórico.....	35
Mortalidad Perioperatoria en Apendicectomías.....	41
Factores que Afectan en el Contexto Colombiano	41
Determinantes del Acceso a Servicios de Salud en Antioquia	42
Factores Estructurales	42
Factores Demográficos y Socioeconómicos	42
Acceso Físico y Económico.....	43
Estrategias para optimizar el Uso de Tomografía como Herramienta Diagnóstica en Estos	
Entornos	44
Patologías más Comunes en Abdomen Agudo.....	45
Apendicitis Aguda	45
Definición	45
Método de Diagnóstico	46
Evaluación Clínica.....	46
Pruebas de Laboratorio	46
Ecografía.....	46
Tomografía Computarizada	46
Hallazgos Tomográficos	48
Causas	49

Tratamiento	50
Trauma Abdominal Contuso	50
Definición	50
Método de Diagnóstico	51
Hallazgos Tomográficos	51
Causas	52
Tratamiento	52
Abdomen Agudo No Quirúrgico	53
Definición	53
Método de Diagnóstico	53
Hallazgos Tomográficos	53
Causas	54
Tratamiento	54
Colecistitis Aguda	55
Definición	55
Método de Diagnóstico	55
Hallazgos Tomográficos	55
Causas	56
Tratamiento	56
Obstrucción Intestinal	56
Definición	56
Método de Diagnóstico	57
Hallazgos Tomográficos	57
Causas	57
Tratamiento	58
Diverticulitis	58
Definición	58
Método de Diagnóstico	59
Hallazgos Tomográficos	59
Causas	59
Tratamiento	60
Procesos Inflamatorios del Tejido Adiposo Intraabdominal	60
Apendagitis Epiploica	60
Definición	60
Método de Diagnóstico	60
Hallazgos Tomográficos	61
Causas	61
Tratamiento	61
Peritonitis	62
Definición	62
Método de Diagnóstico	62
Hallazgos Tomográficos	62
Causas	62
Tratamiento	63
Infarto Segmentario del Omento Mayor	63
Definición	63

Método de Diagnóstico	63
Hallazgos Tomográficos	64
Causas	64
Tratamiento	64
Paniculitis Mesentérica	65
Definición	65
Método de Diagnóstico	65
Hallazgos Tomográficos	65
Causas	65
Tratamiento	66
Litiasis Biliar	66
Definición	66
Método de Diagnóstico	67
Hallazgos Tomográficos	69
Causas	69
Tratamiento	70
Litiasis Renal	70
Definición	70
Método de Diagnóstico	70
Hallazgos Tomográficos	71
Causas	71
Tratamiento	72
Hernias Hiatales	73
Definición	73
Método de Diagnóstico	74
Hallazgos Tomográficos	74
Causas	75
Tratamiento	75
Hernias Mesentéricas	75
Definición	75
Método de Diagnóstico	77
Hallazgos Tomográficos	77
Causas	78
Tratamiento	78
Esteatosis Hepática (Hígado Graso)	79
Definición	79
Método de Diagnóstico	79
Hallazgos Tomográficos	80
Causas	81
Tratamiento	81
Diverticulosis	82
Definición	82
Método de Diagnóstico	82
Hallazgos Tomográficos	83
Causas	83
Tratamiento	84

Rol de la Tomografía Computarizada en los Diagnósticos del Abdomen Agudo.....	85
Radiografía Abdominal Simple	86
Ecografía Abdominal	86
Tomografía Abdominal.....	86
Resonancia Magnética Abdominal	86
Consecuencias de la Falta de Diagnóstico Temprano.....	87
Impacto del Diagnóstico Rápido en la Mortalidad y la Morbilidad	87
Consideraciones en Poblaciones Rurales.....	88
Impacto en la Práctica Clínica	88
Marco Legal	91
Consideraciones Éticas	94
Metodología	96
Criterios de Inclusión y Análisis Temático.....	96
Etapas Metodológicas	97
Investigación Mediante Historias Clínicas	99
Análisis, Tablas y Gráficas	100
Análisis de Resultados	101
Conclusiones.....	117
Recomendaciones	119
Referencias Bibliográficas	121
Apéndices.....	132

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>División política de Colombia</i>	27
Tabla 2 <i>Lineamientos normativos</i>	93
Tabla 3 <i>Distribución por género de los pacientes incluidos en el estudio</i>	103
Tabla 4 <i>Distribución de pacientes por rango de edad</i>	104
Tabla 5 <i>Distribución de pacientes por grado de escolaridad atendidos con TC por cuadros abdominales</i>	106
Tabla 6 <i>Distribución de pacientes por régimen de salud</i>	107
Tabla 7 <i>Distribución de pacientes por municipio de residencia</i>	109
Tabla 8 <i>Distribución de estudios imagenológicos preliminares</i>	111
Tabla 9 <i>Distribución de estudios imagenológicos confirmatorio</i>	112
Tabla 10 <i>Distribución de estudios por diagnósticos definitivos por TC</i>	113
Tabla 11 <i>Distribución de remisión de pacientes a estudios imagenológicos de alta complejidad</i>	115
Tabla 12 <i>Distribución de tratamiento recibido por los pacientes después del diagnóstico tomográfico</i>	116

Lista de figuras

Figura 1 <i>Mapa subregiones de Antioquia</i>	28
Figura 2 <i>Historia de los tomógrafos</i>	31
Figura 3 <i>Tomografía por emisión de positrones (PET)</i>	32
Figura 4 <i>Tomografía por emisión de fotón único</i>	33
Figura 5 <i>Tomografía óptica coherente</i>	34
Figura 6 <i>Rango de género de los pacientes atendidos con tomografía por cuadros abdominales agudos</i>	101
Figura 7 <i>Rango de edades de los pacientes atendidos con TC por cuadros abdominales agudos</i>	103
Figura 8 <i>Rango de pacientes por grado de escolaridad</i>	104
Figura 9 <i>Rango de pacientes por régimen de salud</i>	106
Figura 10 <i>Rango de pacientes por municipio de residencia</i>	107
Figura 11 <i>Rango de pacientes por diagnóstico inicial</i>	108
Figura 12 <i>Rango de pacientes por estudios imagenológicos preliminares</i>	109
Figura 13 <i>Rango de pacientes por estudios imagenológicos confirmatorios</i>	110
Figura 14 <i>Distribución de pacientes por diagnósticos definitivos por TC</i>	112
Figura 15 <i>Distribución de remisión de pacientes a estudios imagenológicos de alta complejidad</i>	113
Figura 16 <i>Distribución de tratamiento recibido por los pacientes después del diagnóstico tomográfico</i>	115

Listas de Apéndices

Apéndice A <i>Revisión retrospectiva de historias clínicas</i>	132
---	-----

Introducción

El acceso oportuno a servicios diagnósticos especializados, como la tomografía computarizada, representa un reto significativo en las zonas rurales del departamento de Antioquia, Colombia. A pesar de los avances en infraestructura y cobertura en salud en algunas regiones del país, las áreas rurales siguen enfrentando limitaciones estructurales, geográficas y económicas que dificultan la prestación de servicios de alta complejidad. La dispersión de la población, las largas distancias hasta los centros de referencia y la escasa disponibilidad de equipos médicos avanzados afectan directamente la capacidad para realizar diagnósticos tempranos y precisos. Estas dificultades no solo retrasan la identificación de enfermedades potencialmente graves, sino que también agravan las inequidades en salud entre el sector urbano y rural. Comprender estas barreras es fundamental para diseñar estrategias que fortalezcan el sistema de salud en territorios apartados y garanticen una atención equitativa para toda la población antioqueña.

Las patologías con síndrome agudo de abdomen son causa justa para el siguiente trabajo; exponiendo la manera en que el diagnóstico oportuno es fundamental en la evolución clínica de los pacientes procedentes de las comunidades rurales en el suroeste de Antioquia, contando con la prestación del servicio de tomografía en el municipio de Andes, Antioquia. Observando un antes y un después en la atención, remisión y diagnóstico desde la obtención del equipo de tomografía en el hospital San Rafael de Andes.

Justificación

La investigación sobre los Patrones tomográficos en apendicitis aguda: identificación de factores claves para optimizar el diagnóstico en pacientes de zonas rurales con acceso limitado a servicios especializados en el departamento de Antioquia durante el último quinquenio es de gran importancia para determinar las variables que afectan el diagnóstico y tratamiento a tiempo de la apendicitis aguda en áreas rurales de Colombia, de esta manera esclarecer la ruta de acción y brindar soluciones pequeñas para luego conseguir soluciones mayores.

En la actualidad, la apendicetomía es el procedimiento quirúrgico de urgencia más común, en zonas rurales puede tener limitaciones debido al poco acceso a servicios médicos especializados y a equipos tecnológicos como la tomografía computarizada o TC, lo que conlleva a diagnósticos tardíos o errados, como refiere Lotfollahzadeh et al., (2024) la apendicetomía es un procedimiento quirúrgico relativamente seguro; la tasa de mortalidad global por apendicitis es muy baja. Sin embargo, si no se trata o el diagnóstico se retrasa, los pacientes corren el riesgo de perforación apendicular, formación de abscesos, peritonitis, sepsis y muerte.

La investigación sobre la apendicitis aguda en este contexto ayudará con el análisis de las barreras de las zonas rurales en el departamento de Antioquia, brindado la oportunidad de crear un mapa sobre los inconvenientes existentes, darles un desenlace y esto permitirá implementar soluciones eficaces para la atención médica oportuna.

El diagnóstico de la apendicitis aguda se hace con una combinación de examen físico, pruebas de laboratorio y estudios de imagen, la tomografía computarizada es considerado el estudio más preciso y seguro para su confirmación, siendo una herramienta fundamental para el diagnóstico de apendicitis aguda, visualizando imágenes detalladas de las características de la apendicetomía, que son el aumento del diámetro apendicular mayor de 6mm, espesor de la pared

apendicular mayor de dos milímetros, grasa periapendicular encallada, reforzamiento de la pared apendicular, la identificación de estos patrones tomográficos facilita la precisión diagnóstica (Lotfollahzadeh et al., 2024)

La identificación de los patrones tomográficos permite a los profesionales de la salud dar un diagnóstico preciso, permitiendo un tratamiento e intervención quirúrgica oportuna siendo crucial para evitar complicaciones graves (como la peritonitis) y reducir la mortalidad. Esto en áreas rurales puede disminuir los costos relacionados a estas complicaciones, permitiendo mejorar la calidad de vida de los pacientes y reduciendo el tiempo de hospitalización.

Los múltiples retos en el diagnóstico adecuado y oportuno de la apendicitis aguda en las zonas rurales se deben por el acceso limitado a la tecnología avanzada, a la poca infraestructura y a la carencia de personal capacitado; teniendo en cuenta que la tecnología necesaria aun no es fácilmente asequible, que el personal capacitado aun es mínimo, ya que es una carrera que está en crecimiento dentro de la región.

Los resultados de esta investigación serán útiles para reconocer los factores para la optimización del diagnóstico de la apendicitis aguda por medio de la tomografía computarizada en los pacientes de zonas rurales, a través de la identificación de los patrones tomográficos como lo son: la dilatación y/o engrosamiento del apéndice; presencia de grasa periapendicular (tejido graso alrededor del apéndice); presencia de líquido libre en la cavidad peritoneal, indicando perforación del apéndice; presencia de un apendicolito, es decir, calcificaciones en el apéndice; y en casos graves de apendicitis, el apéndice puede perforarse y formar un absceso apendicular. Favoreciendo entonces a una atención médica rápida, segura y efectiva; a optimar los resultados de salud en un contexto de recursos limitados y acceso restrictivo a la tecnología avanzada,

reduciendo las complicaciones de un diagnóstico tardío o errado y a las limitaciones que tienen los profesionales en estas áreas.

Justificación del Giro

El presente ajuste al proyecto responde a una situación de campo imprevista: la ausencia de casos recientes de apendicitis aguda en el municipio de Andes (Antioquia) durante el tiempo programado para la recolección de datos. Sin embargo, la reciente incorporación del primer tomógrafo computarizado en esta zona del suroeste antioqueño ha abierto nuevas oportunidades de diagnóstico en pacientes con diversas condiciones abdominales agudas.

Este giro permite conservar el enfoque original del proyecto –la mejora del diagnóstico por imágenes en contextos rurales– pero lo amplía a otras patologías prevalentes y relevantes en el ámbito clínico local. La caracterización de estos casos representa un valioso insumo para optimizar los protocolos de diagnóstico, contribuir a la formación de los estudiantes, y brindar información útil para la gestión de servicios de salud en zonas con recursos limitados.

Objetivos

Objetivo General

Caracterizar los hallazgos tomográficos en pacientes con cuadros abdominales agudos atendidos en la unidad de tomografía del municipio de Andes (Antioquia), con el fin de identificar patrones útiles para mejorar el diagnóstico en zonas rurales con acceso limitado a servicios especializados.

Objetivos Específicos

Identificar los principales diagnósticos asociados a cuadros abdominales agudos evaluados por tomografía en la población rural atendida en Andes (Antioquia).

Describir los hallazgos tomográficos más frecuentes en los pacientes con diagnóstico de cuadros abdominales agudos en esta población rural.

Evaluar la efectividad de la tomografía como herramienta diagnóstica para cuadros abdominales agudos en comparación con otros métodos diagnósticos utilizados en la población rural.

Proponer recomendaciones para mejorar la atención diagnóstica en cuadros abdominales agudos en la región, basadas en los hallazgos tomográficos observados en la investigación.

Historia de la Radiología

La historia de la radiología se remonta al siglo XIX, cuando el físico alemán Wilhelm Conrad Roentgen descubrió los rayos X de forma accidental durante experimentos con tubos de rayos catódicos 1895. Roentgen observó que una radiación invisible podía atravesar materiales sólidos y proyectar la imagen de los huesos de la mano de su esposa sobre una placa fotográfica.

Este hallazgo marcó el nacimiento de la radiología moderna, revolucionando la forma en que se diagnostican las enfermedades.

A partir de este descubrimiento, surgió un creciente interés científico por comprender y aprovechar las propiedades de la radiación. Investigadores como Marie y Pierre Curie, Wilhelm Roentgen, y posteriormente Godfrey Hounsfield, quien desarrolló el primer tomógrafo computarizado en la década de 1970, hicieron contribuciones fundamentales que ampliaron las aplicaciones médicas de la radiología. Con el tiempo, esta disciplina incorporó tecnologías como la ecografía, la tomografía axial computarizada (TAC), la angiografía y la resonancia magnética, las cuales han transformado el diagnóstico y tratamiento de múltiples patologías.

Comprender la evolución de la radiología implica también situarla en su contexto histórico, considerando los avances científicos, médicos y tecnológicos que permitieron su desarrollo y consolidación como una herramienta esencial de la medicina contemporánea (Academia, 2023).

Radiología en Colombia

Colombia es un país ubicado en la región noroccidental de América del Sur, contando con acceso tanto al océano pacífico (región occidente) como al mar caribe (región norte); limitando al occidente con Panamá; al oriente con Brasil y Venezuela; al sur con Ecuador, Perú y Brasil.

Colombia cuenta con diversos climas debido a la presencia de la cordillera de los Andes, al acceso al mar, y a la selva amazónica.

Colombia es un país democrático con Bogotá como capital, gobernado por un presidente elegido por voto cada 4 años sin posibilidad de reelección inmediata; a su vez, el país se divide en 32 departamentos y un distrito capital (Bogotá, D.C.). Cada uno administrado por un

gobernador; de igual manera, cada departamento tiene su capital, pues estos se dividen en municipios.

En cuanto al sistema de salud, Colombia cuenta con un modelo mixto que combina aseguramiento público y privado a través del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS). Si bien ha habido avances en cobertura, persisten desigualdades significativas en el acceso a servicios especializados, especialmente en regiones rurales o de difícil acceso.

La radiología, como especialidad médica, ha experimentado un desarrollo importante en las últimas décadas en Colombia. Existen programas de formación en radiología en diversas universidades acreditadas, y el ejercicio profesional se encuentra regulado por el Ministerio de Salud y Protección Social, así como por entidades como la Asociación Colombiana de Radiología (ACR).

Tabla 1

División política de Colombia

Nº	Departamento	Capital
1	Amazonas	Leticia
2	Antioquia	Medellín

Nº	Departamento	Capital
3	Arauca	Arauca
4	Atlántico	Barranquilla
5	Bolívar	Cartagena
6	Boyacá	Tunja
7	Caldas	Manizales
8	Caquetá	Florencia
9	Casanare	Yopal
10	Cauca	Popayán
11	Cesar	Valledupar
12	Chocó	Quibdó
13	Córdoba	Montería
14	Cundinamarca	Bogotá D.C. (*)
15	Guainía	Inírida
16	Guaviare	San José del Guaviare
17	Huila	Neiva
18	La Guajira	Riohacha
19	Magdalena	Santa Marta
20	Meta	Villavicencio
21	Nariño	Pasto
22	Norte de Santander	Cúcuta
23	Putumayo	Mocoa
24	Quindío	Armenia
25	Risaralda	Pereira
26	San Andrés y Providencia	San Andrés
27	Santander	Bucaramanga
28	Sucre	Sincelejo

Nº	Departamento	Capital
29	Tolima	Ibagué
30	Valle del Cauca	Cali
31	Vaupés	Mitú
32	Vichada	Puerto Carreño

Nota. Tabla con división interdepartamental de Colombia

La radiología en Colombia también tiene una trayectoria que se remonta a inicios del siglo XX. Su historia comienza en 1901, cuando el médico cirujano Juan Bautista Montoya y Flórez introdujo el primer equipo de rayos X en el Hospital San Juan de Dios de Bogotá. Tras superar diversas dificultades técnicas relacionadas con la instalación y el funcionamiento del aparato, logró realizar la primera radiografía registrada en el país (Asociación Colombiana de Radiología, 2022).

La llegada de la noticia sobre el descubrimiento de los rayos X a Colombia se remonta a una carta enviada desde París el 25 de enero de 1896 por Ángel Augusto Cuervo, la cual fue publicada por primera vez en el periódico La Época el 6 de marzo del mismo año, antes que El Correo Nacional, que la difundió en abril.

Años después, en 1915, el Hospital San Juan de Dios avanzó en la modernización de sus servicios al adquirir un laboratorio de radiología y electroterapia por 5.000 pesos colombianos, la compra fue gestionada en Estados Unidos por Pompilio Martínez, rector de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional. El equipo, adquirido a la empresa Inrok-Roentgen Manufacturing Co. de Filadelfia, presentó dificultades técnicas debido a diferencias de voltaje entre el sistema estadounidense (260V trifásico) y el disponible en Bogotá (220V), lo que generó

daños en el transformador durante los primeros intentos de adaptación (Asociación Colombiana de Radiología, 2022).

Posteriormente, el 18 de septiembre de 1917 se inauguró el primer laboratorio de rayos X en Colombia, ubicado en el Hospital San Juan de Dios, a cargo del médico danés Peer Martin Lund, quien llegó desde Nueva York a comienzos de ese año (Asociación Colombiana de Radiología, 2022).

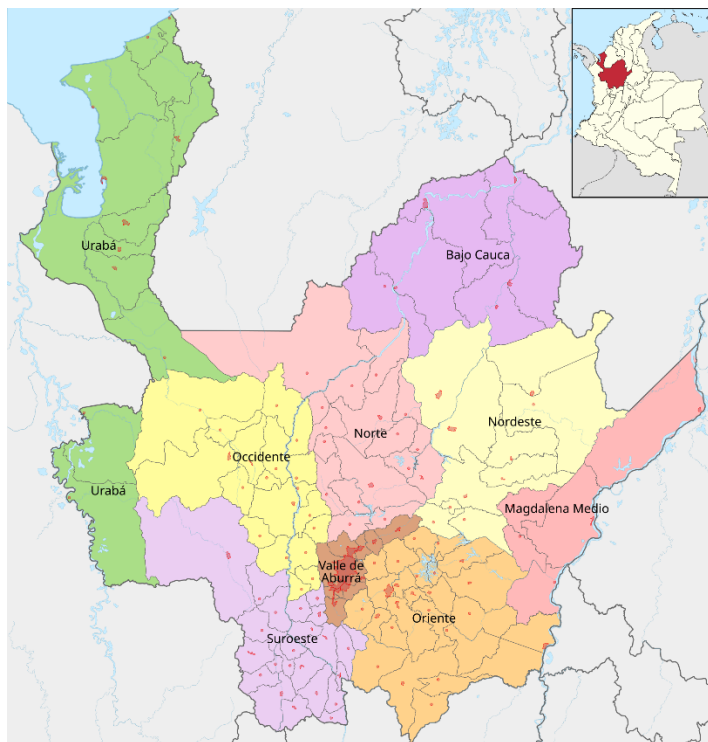
Historia de la Radiología en Antioquia

Antioquia se ubica en la región noroccidental de Colombia, siendo de gran importancia en el país por su economía, tamaño e historia; cuenta con la suerte de ser atravesada por los tres ramales de la cordillera de los Andes: Central, Occidental y parte de la Oriental. Lo que la convierte en una zona montañosa y con lugares de difícil acceso; además, también cuenta con acceso hacia el noroccidente al mar caribe ya que su ubicación geográfica permite contar con una zona llana (Urabá).

El departamento tiene como capital a Medellín, una de las ciudades más desarrolladas del país, reconocida por su innovación, sistema de salud, universidades y avances en tecnología médica. Sin embargo, fuera del área metropolitana, Antioquia alberga numerosas subregiones (como el Suroeste, Norte, Magdalena Medio y Bajo Cauca) con condiciones socioeconómicas dispares y con acceso limitado a servicios especializados, entre ellos los servicios de imagenología diagnóstica.

Figura 1

Mapa subregiones de Antioquia



Nota. Ilustración 1 mapa Subregiones de Antioquia

https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AMapa_de_Antioquia_%28subregiones%29.svg

Economía

El departamento se destaca por su fuerte aporte al Producto Interno Bruto (PIB) nacional, aportando el 14%, siendo el segundo departamento de mayor aporte después de Bogotá, además de su influencia en sectores clave como la industria, el comercio, la minería, la agricultura y los servicios. Siendo cuna de empresas como Grupo Nutresa, Grupo Sura, Fabricato, Haceb, entre otras.

Diversidad Geográfica

Antioquia tiene una geografía diversa que incluye tanto zonas urbanas con un acceso relativamente mejor a los servicios de salud como áreas rurales y de difícil acceso, que enfrentan importantes barreras para recibir atención médica adecuada, como refieren Mejía et al., 2009 en

las zonas rurales y áreas periféricas, las personas enfrentan barreras significativas para acceder a estos servicios:

Distancia a centros de salud: las zonas rurales suelen estar alejadas de los centros urbanos, lo que implica largos tiempos de desplazamiento hacia los hospitales y clínicas. Además, la falta de transporte adecuado agrava esta situación.

Escasez de recursos médicos: las zonas rurales generalmente carecen de equipos médicos avanzados, como tomógrafos, y la presencia de especialistas es limitada. Esto hace que el diagnóstico y tratamiento de enfermedades complejas, como la apendicitis aguda, sea más difícil.

Infraestructura deficiente: muchos centros de salud en áreas rurales tienen infraestructuras obsoletas y carecen de personal especializado, lo que limita la calidad de la atención brindada.

Según Cardona et al., (2023), la historia de la radiología en Antioquia ha sido fundamental en el desarrollo de esta especialidad en Colombia. Desde sus inicios en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl (HUSVP) de Medellín, han destacado personas como el doctor Martiniano Echeverri, primer jefe del Departamento de Radiología del HUSVP y de la Universidad de Antioquia, quien realizó estudios en París con destacados radiólogos. Más adelante, el doctor Daniel Correa, físico, fisiólogo y radiólogo.

A lo largo de los años, Antioquia se ha consolidado como un referente nacional en la formación y práctica de la radiología, gracias al liderazgo de profesionales como Alfonso Prada, Jairo Patiño y Fernando Medina. Jairo Patiño fue presidente de la Zonal Antioquia de la Sociedad Colombiana de Radiología y participó activamente en la modernización tecnológica del HUSVP desde 1989, así mismo, la Universidad de Antioquia ha jugado un rol clave en la formación académica en esta área, impulsando el desarrollo de talento humano calificado.

Según el artículo de Cardona Cano et al. (2023), la historia de la tomografía computarizada (TC) en Antioquia refleja un proceso de adopción gradual de tecnologías avanzadas en el ámbito de la salud. Aunque la información específica sobre la introducción de la TC en la región no se detalla en el artículo, se destaca la importancia de la implementación de unidades de TC en hospitales rurales, como el Hospital San Rafael del municipio de Andes.

Esta iniciativa marca un hito en la historia de la atención médica rural, ya que permite realizar estudios tomográficos de forma local, mejorando la capacidad de respuesta del sistema de salud en situaciones de alta urgencia, como el abdomen agudo.

La incorporación de la TC en hospitales de la región no solo mejora la capacidad resolutoria, sino que también favorece la formación de talento humano, la consolidación de rutas diagnósticas adaptadas al entorno y la generación de evidencia epidemiológica propia. Estos avances permiten establecer protocolos diagnósticos ajustados a las realidades del territorio, fortaleciendo la infraestructura y capacidades tecnológicas en salud en Antioquia.

En resumen, la historia de la tomografía en Antioquia, según Cardona Cano et al. (2023), evidencia un proceso de modernización tecnológica en la atención médica, con un enfoque en la equidad y la adaptación a las necesidades locales.

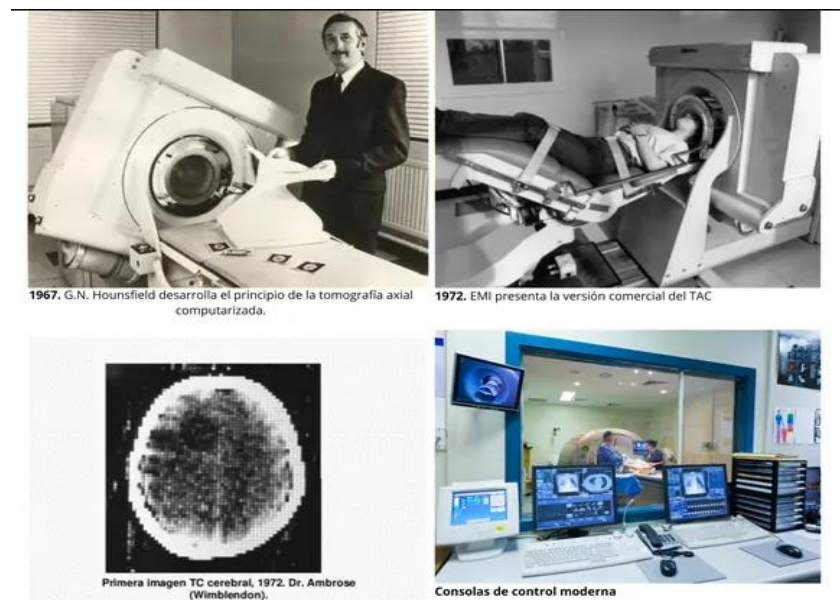
Historia de la Tomografía

De acuerdo con Radiología Latam, (2024), la tomografía computarizada ha evolucionado significativamente desde que Sir Godfrey Hounsfield desarrolló el primer tomógrafo clínico en 1971, lo que le valió el Premio Nobel de Medicina en 1979. A continuación, se introdujeron nuevas generaciones de tomógrafos con mejoras en velocidad, resolución y calidad de imagen: desde la segunda generación con múltiples detectores (1974), hasta la helicoidal (finales de los 80) y la multicorte (desde 1998), que permitieron estudios más rápidos y detallados. En años

recientes, la integración con técnicas como la tomografía por emisión de positrones (PET) y la reducción de dosis de radiación han hecho de la tomografía una herramienta clave en el diagnóstico preciso de múltiples patologías.

Figura 2

Historia de los tomógrafos



Nota. Ilustración 2 Nota. Historia y evolución de los tomógrafos. Radiología Latam. <https://radiologialatam.com/la-evolucion-de-los-tomografos-historia-funcionamiento-y-avances/>

Técnicas de Tomografía

Tomografía Computarizada TC

De acuerdo con Radiología Latam (2024), la tomografía es una técnica de diagnóstico por imágenes que permite visualizar cortes transversales del cuerpo humano, lo que supuso una transformación significativa respecto a la radiología convencional. Desde su desarrollo en la década de 1970, ha evolucionado notablemente, permitiendo obtener diagnósticos más precisos e imágenes más detalladas y seguras. Ya en los años 60, con los avances en escáneres y su combinación con rayos X, fue posible comenzar a visualizar estructuras internas del cuerpo. La

tomografía computarizada (TC) utiliza un tomógrafo que emite rayos X y aplica algoritmos matemáticos para generar imágenes tridimensionales desde distintos ángulos, mediante un anillo giratorio que rodea al paciente durante el estudio.

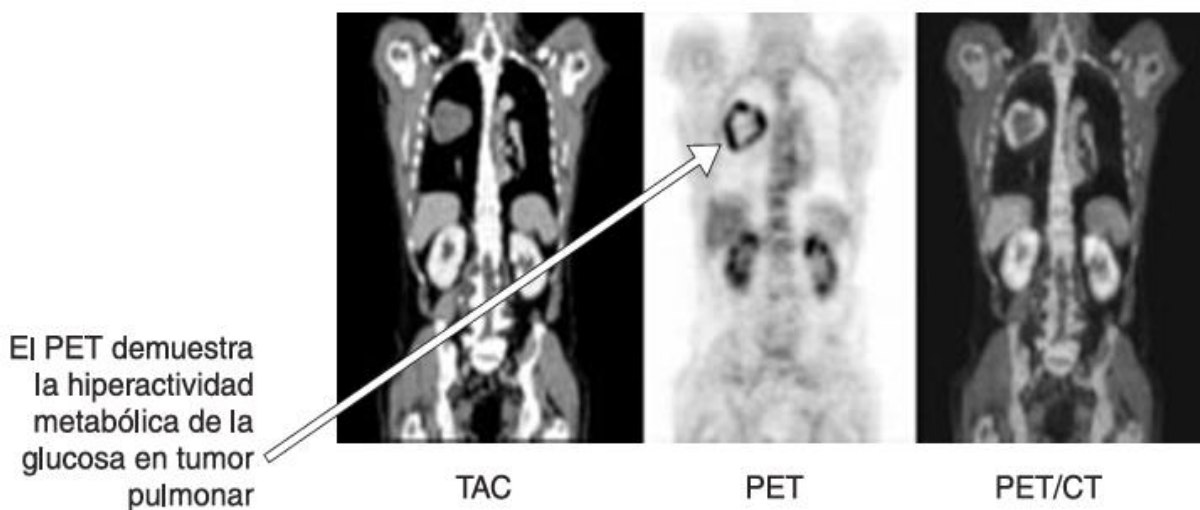
Asimismo, Radiología Latam, (2024) señala que las técnicas de tomografía son:

Tomografía por Emisión de Positrones (PET)

Técnica de medicina nuclear que utiliza radioisótopos para observar procesos metabólicos, combinada con TC (PET-CT), se usa para localizar y estadificar cánceres, como el linfoma o el cáncer de pulmón.

Figura 3

Tomografía por emisión de positrones (PET)



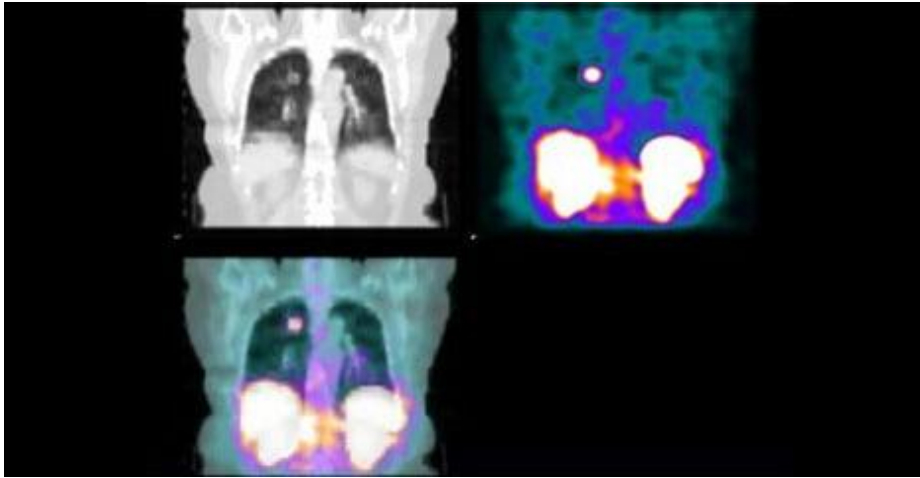
Nota. Ilustración 3 Altamirano LJ, Estrada SGR, Ramírez AJL. Tomografía por emisión de positrones. PET Fundamentos e indicaciones. Acta Med. 2005;3(3):179-189.

Tomografía por Emisión de Fotón Único (SPECT)

Similar al PET, pero con distintos radioisótopos y menor resolución. Analiza la función de órganos específicos, detecta isquemias en estudios de perfusión miocárdica.

Figura 4

Tomografía por emisión de fotón único



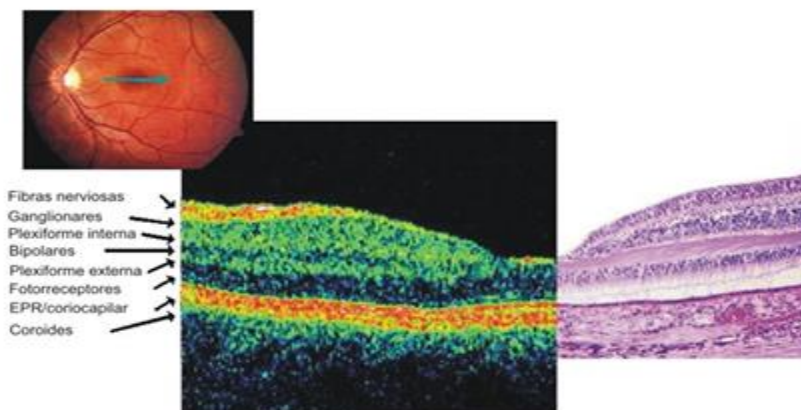
Nota. Ilustración 4 Mayo Foundation For Medical Education and research

Tomografía Óptica Coherente (OCT)

Emplea luz infrarroja para obtener imágenes en alta resolución de tejidos, especialmente en oftalmología, utilizado en diagnóstico de glaucoma o degeneración macular y en análisis de tejidos blandos.

Figura 5

Tomografía óptica coherente



Nota. Ilustración 5 Mendoza Santiesteban, Carlos E, Santiesteban Freixas, Rosaralis, González García, Alberto, González Hess, Luisa, Perdomo Trujillo, Yahumara, Alemañy Rubio, Ernesto, Eguia, Frank, & Vidal Casalis, Sergio. (2005).

Tomografía Computarizada Multicapa (MSCT)

Técnica de imagen avanzada que obtiene imágenes simultáneas de múltiples planos tomográficos por un sistema helicoidal, con imágenes de alta resolución que cubre el volumen cardíaco, generando capas delgadas y precisas en los diferentes períodos del ciclo cardíaco.

La evolución de la TC, desde sus primeros desarrollos en la década de 1970 hasta las modernas técnicas multicorte y tridimensionales, ha revolucionado el campo del diagnóstico por imagen, permitiendo obtener imágenes detalladas y precisas del interior del cuerpo humano, facilitando la identificación de patologías complejas con mayor rapidez y exactitud. Además, es una herramienta crucial para el diagnóstico de la apendicitis aguda, una emergencia quirúrgica que requiere una evaluación precisa para evitar complicaciones graves. Gracias a la alta resolución y capacidad de visualización multiplanar de la tomografía, los médicos pueden confirmar la inflamación del apéndice y planificar un manejo adecuado, mejorando así los resultados clínicos.

Marco Teórico

El abdomen agudo es un cuadro clínico caracterizado por la aparición súbita de dolor abdominal intenso que puede estar acompañado de síntomas como náuseas, vómitos, distensión abdominal y signos de irritación peritoneal. Este síndrome requiere una evaluación rápida y precisa, ya que sus causas son múltiples y pueden variar desde procesos inflamatorios y obstructivos hasta traumáticos o vasculares, algunos de los cuales pueden poner en riesgo la vida del paciente si no se tratan oportunamente (Kopitnik et al., 2025).

Las patologías más comunes que originan abdomen agudo incluyen la apendicitis aguda, colecistitis, diverticulitis, pancreatitis, obstrucción intestinal y perforación de vísceras huecas. La correcta identificación del origen del dolor es esencial para guiar el manejo terapéutico, que puede ir desde el tratamiento conservador hasta la cirugía urgente.

Como refieren los autores, el uso de técnicas imagenológicas, especialmente la tomografía computarizada, ha revolucionado el diagnóstico del abdomen agudo al permitir una evaluación detallada de las estructuras abdominales y detectar complicaciones como abscesos, perforaciones o isquemia intestinal con mayor precisión, lo que contribuye a reducir la morbilidad y mortalidad asociada a este cuadro clínico (Kopitnik et al., 2025).

La apendicitis aguda es una de las principales causas de abdomen agudo que requiere intervención quirúrgica, se caracteriza por la inflamación del apéndice vermiforme. Su origen se relaciona con la obstrucción de la luz apendicular, lo que desencadena inflamación, infección y, en casos avanzados, perforación o peritonitis. (Hernández et al., 2020). La presentación clínica varía, pero los síntomas más comunes incluyen dolor abdominal en fosa ilíaca derecha, fiebre, anorexia, náuseas, leucocitosis, indigestión, flatulencia, irregularidad intestinal, diarrea y malestar generalizado (Dávila y Sares, 2017).

El diagnóstico de la apendicitis aguda se basa en la combinación de evaluación clínica, estudios de laboratorio e imágenes. En zonas rurales con acceso limitado a tomografía, el diagnóstico suele apoyarse en escalas clínicas como la escala de Alvarado. Como refiere Caal, (2013), hay 3 tres componentes fundamentales que aseguran el diagnóstico: síntomas compatibles con apendicitis aguda, examen físico confiable y pruebas de laboratorio e imágenes diagnosticas que avalen los hallazgos.

A su vez, la escala de Alvarado probablemente es la más conocida, con buena aceptación en los establecimientos de salud del mundo y toma en cuenta los signos, síntomas y estudios de laboratorio, Santillán, (2018), señala que en la Escala de Alvarado se proponen 8 condiciones de los síntomas, signos y exámenes de laboratorio de apendicitis aguda y recopilados en la nemotecnia MANTRELS:

M: Migración del dolor (el que se extiende al cuadrante inferior derecho)

A: Anorexia con o sin presencia de cetonuria

N: Náuseas con o sin presencia de vómitos

T: Sensibilidad en cuadrante inferior derecho

R: Rebote

E: Elevación de la temperatura por encima de 38° C

L: Leucocitosis superior a 10500 por mm³

S: Desviación a la izquierda superior a 75%.

En entornos rurales, la ausencia de especialistas y la limitada disponibilidad de herramientas diagnósticas precisas dificultan su detección oportuna, aumentando la morbilidad y mortalidad asociada.

El diagnóstico de apendicitis aguda se basa en la combinación de síntomas clínicos,

pruebas de laboratorio e imágenes diagnósticas. La tomografía computarizada es considerada el estándar de oro para su identificación debido a su alta sensibilidad y especificidad. El diagnóstico de la apendicitis aguda es esencialmente clínico, aunque continúa siendo difícil en algunas ocasiones, y se basa fundamentalmente en la exploración física y los síntomas y signos, entre los cuales el dolor constituye el principal elemento, aunque aparece también anorexia, náuseas y vómitos Gavilán, (2010).

El acceso limitado a servicios de imagen en zonas rurales representa un desafío para el diagnóstico de la apendicitis aguda. Factores como la escasez de equipos de TAC, la falta de personal capacitado y la lejanía de los centros especializados generan retrasos en la atención médica. Según estudios previos, la baja disponibilidad de imagenología avanzada en estas áreas incrementa el riesgo de diagnósticos erróneos y tratamientos inadecuados.

Como refiere Piedrahita et al., (2020) las barreras de acceso a los sistemas de salud, tales como administrativas, financieras, geográficas y culturales impactan mayormente a población vulnerable, como niños, afrodescendientes, personas desempleadas y en condiciones de informalidad, comunidades en zonas rurales; cuya vulnerabilidad se ve en la accesibilidad a pruebas diagnósticas y atención por especialidades clínicas.

La tele radiología ha surgido como una solución viable para mejorar el acceso a estudios de imagen en zonas con recursos limitados. Este sistema permite la transmisión de imágenes tomográficas a especialistas en centros urbanos, facilitando la interpretación remota y reduciendo la necesidad de traslados innecesarios. Además, estrategias como el uso de ultrasonido como herramienta de filtrado, la redistribución de equipos de imagen y la implementación de protocolos de priorización pueden optimizar la disponibilidad de la TAC y mejorar la detección temprana de la apendicitis.

Según Martínez y Vidal (2021) la Telemedicina, actualmente, es una gran herramienta tecnológica para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos que habitan en lugares alejados, carentes de una buena infraestructura vial y de instalaciones médicas dotadas de los mejores equipos, instrumentos y profesionales; así mismo resuelve el problema de traslado de los pacientes a grandes ciudades para realizarse algún chequeo o examen médico.

En Colombia, sin embargo, existen desafíos adicionales, como la brecha digital y su impacto en la salud rural; uno de los factores que más afecta la prestación de servicios en zonas rurales es la falta de acceso a tecnologías de la información y comunicación (TIC); en un contexto donde la telemedicina y los sistemas digitales pueden ser una solución para mejorar, la ausencia de conectividad y alfabetización digital limita su implementación Gutiérrez, (2025).

Mejorar el acceso y uso eficiente de la TAC en zonas rurales no solo reduce la morbilidad y mortalidad, sino que también disminuye los costos asociados a complicaciones y mejora los tiempos de atención. Un diagnóstico oportuno permite tratamientos más efectivos y menos invasivos, lo que se traduce en una mejor calidad de vida para los pacientes y un uso más eficiente de los recursos sanitarios.

Entonces, como refieren Abarca y Mata (2023) la detección temprana de la apendicitis aguda es crucial para evitar complicaciones graves, como la ruptura del apéndice, que puede conducir a una infección generalizada potencialmente mortal, Roa et al., (s.f.) abordan la importancia del diagnóstico temprano y preciso para evitar apendicectomías negativas, destacan que el diagnóstico clínico de apendicitis es frecuentemente incierto, con tasas altas de diagnósticos erróneos, especialmente por la edad o en mujeres embarazadas, también subrayan que el uso de la tomografía computarizada (TC) y la ecografía abdominal, tienen sensibilidad y especificidad para detectar apendicitis aguda.

Según García y Escorcía, (2010) el cirujano puede apoyarse en estudios imagenológicos como el ultrasonido (USG) y la tomografía axial computarizada (TAC). La sensibilidad del ultrasonido para apendicitis aguda es de 66% y la sensibilidad por TAC es de 92% y la especificidad mayor de 95%, entonces la tomografía computarizada (TC) muestra alta sensibilidad y especificidad en la confirmación del diagnóstico, reduciendo las tasas de apendicectomías negativas y evitando complicaciones.

La TC es el modelo de oro en imagenología para el diagnóstico de apendicitis aguda, especialmente en casos atípicos o en pacientes con factores de riesgo como obesidad o embarazo. Los hallazgos tomográficos típicos incluyen; aumento del diámetro apendicular mayor de 6mm, espesor de la pared apendicular mayor de dos milímetros, grasa periapendicular encallada y reforzamiento de la pared apendicular (Hernández et al., 2020).

Comparando la TC con otros métodos diagnósticos, la ecografía se usa en entornos con acceso limitado a TC, pero depende de la experiencia del operador y de las condiciones del paciente. La Radiografía simple tiene un papel limitado, pero puede mostrar signos indirectos como íleo localizado y la Resonancia Magnética (RM) que se usa en casos específicos, como en embarazadas, cuando la TC no es una opción viable (Hernández et al., 2020).

Respecto al acceso limitado a servicios de imagenología avanzada en zonas rurales de Antioquia, es un desafío para el diagnóstico oportuno de la apendicitis aguda. Factores como la falta de equipos de TC, la distancia a centros de referencia y la escasez de radiólogos afectan la calidad y rapidez del diagnóstico, lo que puede aumentar la tasa de complicaciones y la mortalidad.

Así mismo, Blasco et al., (2024) señalan que, en las áreas rurales, la distancia geográfica a los centros de atención médica, la escasez de proveedores de atención sanitaria, la falta de

infraestructura médica adecuada, los costos elevados y los desafíos de transporte son algunas de las barreras que dificultan el acceso a la atención, lo que produce retrasos en la atención, diagnósticos tardíos y una menor calidad de atención médica para las personas que viven en estas áreas.

Entonces, la imagenología es una herramienta fundamental en el diagnóstico de diversas patologías, incluyendo la apendicitis aguda. Cuando no hay acceso adecuado a estos servicios, independientemente de los factores; se generan múltiples problemas que pueden poner en riesgo la vida de los pacientes. En la apendicitis aguda, la rapidez en el diagnóstico es clave, sin imágenes de calidad, los médicos solo se basan en la evaluación clínica y análisis de laboratorio, lo que puede llevar a un diagnóstico tardío con perforación del apéndice o peritonitis o sepsis y sin evidencia de imágenes, se puede incurrir en cirugías innecesarias.

Por lo tanto, la falta de acceso a imagenología en las zonas rurales con acceso limitado a servicios especializados en el departamento de Antioquia puede tener complicaciones graves en pacientes con apendicitis, aumentando la tasa de morbilidad y mortalidad, el retraso en el diagnóstico puede significar la diferencia entre una cirugía simple y una intervención de emergencia con alto riesgo de fallecimiento.

De modo que para mejorar el acceso a la atención sanitaria en zonas rurales se deben implementar estrategias como la inversión en infraestructura y recursos humanos, la implementación de tecnologías de salud como la telemedicina y las clínicas móviles. Blasco et al., (2024) indican que mejorar la infraestructura de salud en áreas rurales es crucial para mejorar el acceso a la atención sanitaria, la construcción de nuevas instalaciones médicas, la actualización de equipos médicos, la capacitación del personal médico local y la asignación de

recursos suficientes por parte del gobierno, para proporcionar una atención médica de calidad en comunidades rurales y marginadas, promoviendo la equidad en salud.

La mortalidad perioperatoria en apendicectomías sigue siendo un desafío importante en la medicina quirúrgica, y su reducción depende de múltiples factores, desde el diagnóstico oportuno hasta el manejo postoperatorio adecuado, mejorar el acceso a los servicios de salud, fortalecer la infraestructura y capacitar al personal médico son pasos fundamentales hacia la mejora de los resultados quirúrgicos y la reducción de la mortalidad perioperatoria.

Mortalidad Perioperatoria en Apendicectomías

Es un indicador clave de la calidad del servicio médico y de la efectividad de la intervención quirúrgica. En el caso de las apendicectomías, diversos factores pueden influir en la mortalidad perioperatoria, tales como: estado general de salud del paciente, edad, complicaciones preoperatorias.

Factores que Afectan en el Contexto Colombiano

Según Castellanos et al., 2021 en Colombia, el acceso a atención quirúrgica varía significativamente entre las diferentes regiones, con disparidades notables entre áreas urbanas y rurales. En el régimen contributivo los pacientes tienen un mayor acceso a atención médica de calidad. Sin embargo, incluso en este sistema, existen factores que pueden influir en la mortalidad perioperatoria:

Acceso a servicios especializados: en algunas áreas, la falta de acceso a equipos de diagnóstico avanzados y a personal especializado puede retrasar el diagnóstico y tratamiento oportuno.

Tiempo de intervención: los retrasos en la cirugía debido a la disponibilidad limitada de quirófanos o personal pueden aumentar la mortalidad.

Condiciones preexistentes de los pacientes: las comorbilidades y la demora en la atención (debido a que algunos pacientes esperan hasta estar en estado grave para buscar atención) son factores críticos en la tasa de mortalidad.

Determinantes del Acceso a Servicios de Salud en Antioquia

El acceso a los servicios de salud en Antioquia está influenciado por varios determinantes, que incluyen tanto factores estructurales como personales, asimismo Mejía et al., 2009 señalan estos factores:

Factores Estructurales

Antioquia está marcado por importantes desigualdades entre las zonas urbanas y rurales, mientras que las ciudades principales como Medellín cuentan con infraestructura médica avanzada, las áreas rurales enfrentan barreras significativas como la distancia a los centros de salud, la escasez de recursos y personal médico especializado, y la falta de transporte adecuado, lo que limita el acceso oportuno a diagnósticos y tratamientos, lo que aumenta los riesgos de complicaciones graves y desigualdades en salud.

Para mejorar esta situación, es crucial mejorar la infraestructura rural, promover la telemedicina y fortalecer el sistema de salud en áreas periféricas, además de ofrecer programas educativos para sensibilizar a la población sobre la importancia de la atención preventiva.

Factores Demográficos y Socioeconómicos

El acceso a los servicios de salud en Antioquia está marcado por desigualdades entre las zonas urbanas y rurales, en las zonas rurales, las barreras como la distancia a los centros de salud, la escasez de personal especializado y la falta de transporte dificultan el acceso oportuno a diagnósticos y tratamientos.

Para mejorar la situación, es esencial fortalecer la infraestructura en las áreas rurales, promover la telemedicina y ofrecer programas educativos sobre salud preventiva.

Acceso Físico y Económico

El acceso físico y económico a los servicios de salud en Antioquia se ve limitado por la ubicación geográfica, ya que las personas en zonas rurales enfrentan dificultades por a la distancia y la falta de transporte adecuado para llegar a los centros de salud. Además, el costo de los servicios médicos sigue siendo un obstáculo importante, ya que, a pesar de estar afiliados al sistema de salud, muchos pacientes de bajos recursos no pueden acceder a ciertos tratamientos o procedimientos no cubiertos, lo que restringe su acceso a atención médica oportuna.

Estrategias para optimizar el Uso de Tomografía como Herramienta Diagnóstica en Estos Entornos

Por consiguiente, con las evidencias recolectadas, esta investigación aporta un análisis detallado sobre los patrones tomográficos en apendicitis aguda y cómo la limitación en el acceso a imagenología en zonas rurales afecta el diagnóstico y el tratamiento oportuno, con estrategias como:

Mejora en el diagnóstico temprano: la implementación de protocolos de diagnóstico rápido y accesibles puede evitar que los pacientes lleguen a los servicios de salud en un estado avanzado de la enfermedad.

Optimización de la infraestructura y equipos médicos: asegurar que los centros de salud rurales estén bien equipados y cuenten con médicos capacitados, esto incluye la instalación de equipos de diagnóstico como ecógrafos y tomógrafos.

Capacitación continua para los profesionales de salud: la actualización en técnicas quirúrgicas, manejo postoperatorio y cuidados críticos puede reducir la mortalidad.

Telemedicina y consultoría externa: en áreas donde el acceso a especialistas es limitado, la telemedicina puede ser una herramienta útil para proporcionar consultas a distancia y mejorar la calidad del diagnóstico y tratamiento.

Educación y sensibilización: programas educativos para la comunidad sobre la importancia de la salud preventiva y el acceso temprano a la atención médica pueden mejorar los resultados de salud, especialmente en áreas rurales.

Fortalecer el sistema de salud rural: aumentar la cobertura del sistema de salud en áreas rurales mediante la expansión del régimen subsidiado y la mejora de los servicios básicos puede contribuir significativamente a reducir las brechas de acceso.

Los resultados de esta investigación pueden ser significativos para investigaciones futuras sobre el uso de la tomografía como herramienta diagnóstica de apendicitis aguda, beneficiando a pacientes y personal de la salud, mejorando la precisión, la detección y el tratamiento, además puede inspirar estudios sobre nuevas tecnologías de telemedicina con la creación de redes de diagnóstico remoto, mejorando la cobertura en salud, ya que se expone que el acceso limitado a imagenología de calidad incrementa el riesgo de diagnósticos tardíos o erróneos, además que identificar los patrones tomográficos puede mejorar la detección de apendicitis en zonas rurales con acceso limitado a servicios especializados y mejorar el acceso a diagnósticos por imágenes es crucial para reducir la morbilidad y mortalidad asociada a esta patología.

Patologías más Comunes en Abdomen Agudo

El abdomen agudo se caracteriza por un dolor abdominal de aparición súbita, a veces acompañado de signos de irritación peritoneal, fiebre, náuseas y vómitos. Las causas subyacentes son variadas e incluyen infecciones, procesos inflamatorios, obstrucción intestinal, entre otras.

Una evaluación clínica exhaustiva y pruebas de imagen son fundamentales para determinar la etiología y guiar el tratamiento adecuado Kopitnik et al., (2025).

Como refieren Kopitnik et al., (2025) los hallazgos tomográficos más comunes en estos casos son:

Apendicitis Aguda

Definición

La apendicitis aguda es una inflamación del apéndice vermiforme y representa una de las causas más frecuentes de abdomen agudo quirúrgico. Su etiología está relacionada con la obstrucción de la luz apendicular, lo que desencadena inflamación, infección y, en casos avanzados, perforación o peritonitis. (Hernández et al., 2020).

Método de Diagnóstico

Las técnicas usadas para el diagnóstico de la apendicitis aguda, según Hernández et al., (2020), son:

Evaluación Clínica. El primer paso en el diagnóstico es la historia clínica detallada y el examen físico. Los síntomas clásicos incluyen: dolor abdominal, inicialmente periumbilical y luego localizado en el cuadrante inferior derecho; náuseas, vómitos, fiebre y anorexia y signos clínicos como el signo de McBurney, Rovsing, psoas u obturador, que pueden sugerir irritación peritoneal.

Sin embargo, la presentación puede variar dependiendo de la edad, el sexo y condiciones individuales, lo que hace que el diagnóstico clínico exclusivo tenga una precisión limitada (NIDDK, 2023).

Pruebas de Laboratorio. Se utilizan como apoyo diagnóstico: leucocitos, proteína C reactiva, en mujeres en edad fértil, pruebas de embarazo para descartar causas ginecológicas (Kopitnik, et al., 2025).

Ecografía. Útil como primera línea, especialmente en niños y embarazadas. Tiene buena especificidad, pero puede verse limitada por la obesidad o gas intestinal (NIDDK, 2023).

Tomografía Computarizada. Exploración médica fundamental en la evaluación de la apendicitis aguda, ya que permite obtener imágenes detalladas en cortes transversales del abdomen mediante el uso de rayos X y procesamiento computarizado. Esta técnica ofrece una alta sensibilidad y especificidad para detectar signos característicos del proceso inflamatorio apendicular. Entre los hallazgos tomográficos más relevantes se encuentran un diámetro apendicular mayor a 6 mm (sensibilidad: 93 %, especificidad: 92 %), engrosamiento de la pared apendicular superior a 2 mm (sensibilidad: 66 %, especificidad: 96 %), densificación de la grasa

periapendicular (sensibilidad: 87 %, especificidad: 74 %) y realce de la pared apendicular tras la administración de contraste (sensibilidad: 75 %, especificidad: 85 %). Estos signos, cuando se interpretan en conjunto con los hallazgos clínicos y de laboratorio, permiten confirmar el diagnóstico con alto grado de certeza y guiar el tratamiento de forma oportuna (Hernández et al., 2020).

Ultrasonido Abdominal. Es un método diagnóstico económico y eficaz que usa ondas sonoras de alta frecuencia para generar imágenes de los órganos internos, mediante un dispositivo llamado ecógrafo, que usa un transductor para emitir y recibir estas ondas, se obtiene una imagen en tiempo real de la anatomía abdominal. En el diagnóstico de apendicitis, el hallazgo clave es un diámetro apendicular mayor de 6 mm, con una sensibilidad del 88%, especificidad del 92%, y valores predictivos positivos de 94% y negativos de 86% (Meléndez et al., 2020).

Resonancia Magnética. Estudio imagenológico que genera imágenes detalladas del cuerpo en cortes transversales bidimensionales, al igual que la tomografía, se combinan para crear una representación tridimensional, es especialmente útil en mujeres embarazadas con sospecha de apendicitis aguda, ya que no utiliza radiación ionizante, sino magnetismo, lo que la hace segura tanto para la paciente como para el feto. El diagnóstico se basa en el diámetro apendicular, con un apéndice de más de 7 mm lleno de líquido considerado indicativo de apendicitis aguda, mientras que un diámetro entre 6 y 7 mm se clasifica como un hallazgo inconcluso (Meléndez et al., 2020).

Proyecciones Radiográficas. Las proyecciones radiográficas son limitadas para el diagnóstico de apendicitis aguda, ya que el apéndice no ofrece suficiente resistencia al paso de los rayos X, lo que dificulta su visualización. Aunque se utilizan proyecciones anteroposterior y

lateral para obtener imágenes del abdomen, estas no son óptimas para detectar apendicitis. Sin embargo, algunos hallazgos radiográficos pueden sugerir apendicitis, como la presencia de apendicolito (calcificación en el apéndice), borramiento del músculo psoas, aire libre en la cavidad abdominal y un aumento de densidad en el cuadrante inferior derecho, lo que podría indicar inflamación en esa área Hernández, (2019).

En las zonas rurales la infraestructura es limitada pues no cuentan con equipos tecnológicos especializados ni con el personal capacitado para la toma e interpretación de las imágenes, por esta razón, muchas apendicitis agudas no se diagnostican a tiempo, lo que causa graves complicaciones para los pacientes. Entonces, la identificación temprana de la apendicitis aguda, por medio de los patrones tomográficos, podría reducir sus complicaciones y por ende la mortalidad de los pacientes.

El problema real es que, sin el uso de la tecnología de avanzada, como lo es la tomografía computarizada y sin el personal capacitado en la interpretación de los patrones tomográficos, el diagnóstico de apendicitis aguda en zonas rurales sigue siendo enigmático y tardío por la dificultad para solucionarlo, lo que aumenta las complicaciones y la mortalidad de los pacientes, principalmente en la población que se enfrenta a las barreras del acceso a los servicios médicos y de salud especializados.

Hallazgos Tomográficos

La TC permite identificar múltiples signos morfológicos que orientan hacia el diagnóstico de apendicitis aguda. Estos hallazgos, cuando se presentan de forma combinada, incrementan la precisión diagnóstica y orientan la conducta terapéutica de manera más eficaz (Kopitnik et al., 2025).

Entre los hallazgos más comunes se encuentran:

Alteración de la grasa mesentérica periapendicular: se observa como una densificación de la grasa alrededor del apéndice, indicando inflamación.

Diámetro apendicular mayor a 6 mm: sugiere dilatación del apéndice debido a inflamación.

Grosor de la pared apendicular superior a 3 mm: indica engrosamiento de la pared del apéndice.

Presencia de fecalito intraluminal: detectable como una masa hipodensa dentro de la luz del apéndice.

Líquido libre en la cavidad peritoneal: acumulación de líquido que puede asociarse a perforación o inflamación severa.

Causas

Su etiología se basa principalmente en la obstrucción de la luz apendicular, lo que desencadena una serie de eventos patológicos:

Obstrucción luminal: la causa más común es la obstrucción del lumen del apéndice por fecalitos (pequeñas masas de heces endurecidas), hiperplasia linfoide o, en casos raros, por tumores. Esta obstrucción aumenta la presión intraluminal, compromete el flujo sanguíneo y favorece la proliferación bacteriana, lo que lleva a la inflamación y posible perforación del apéndice.

Infecciones: infecciones bacterianas, virales o parasitarias pueden inducir inflamación del tejido linfoide en la pared del apéndice, contribuyendo a la obstrucción y posterior inflamación.

Factores dietéticos y hábitos: el consumo de alimentos ricos en grasas y el tabaquismo se han asociado con un mayor riesgo de desarrollar apendicitis, aunque los mecanismos exactos aún

no se comprenden completamente (Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales [NIDDK], 2023).

Tratamiento

De acuerdo con el Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales (NIDDK, 2023), el tratamiento de la apendicitis aguda depende de la presentación clínica y las condiciones del paciente:

Apendicectomía quirúrgica: es el tratamiento estándar y consiste en la extirpación del apéndice inflamado. Puede realizarse mediante cirugía abierta o laparoscópica, siendo esta última menos invasiva y con tiempos de recuperación más rápidos.

Antibióticos: en casos seleccionados de apendicitis no complicada o en pacientes con alto riesgo quirúrgico, se puede considerar el tratamiento con antibióticos como alternativa, sin embargo, esta estrategia debe ser evaluada cuidadosamente por el equipo médico.

Manejo de complicaciones: si el apéndice está perforado, se forman abscesos o peritonitis, es necesario un enfoque más agresivo que incluye drenaje de abscesos, administración intravenosa de antibióticos y, luego, apendicectomía.

Trauma Abdominal Contuso

Definición

Es una lesión producida por un impacto cerrado en la región abdominal, sin penetración de la piel ni exposición de órganos internos, siendo común en accidentes de tránsito, caídas y agresiones. Este tipo de trauma puede producir lesiones internas graves, especialmente en órganos sólidos como el bazo, hígado y riñones, o en estructuras vasculares. Debido a que puede cursar con síntomas mínimos o inespecíficos en sus etapas iniciales, su diagnóstico requiere una evaluación clínica cuidadosa y el apoyo de métodos complementarios como la ecografía, la

tomografía computarizada (TC) o, en casos específicos, la laparoscopia diagnóstica. Como las manifestaciones clínicas pueden ser sutiles o tardías, el diagnóstico requiere una evaluación cuidadosa mediante examen físico, estudios de laboratorio y técnicas de imagen como la tomografía computarizada, que permite detectar hemorragias internas, laceraciones o contusiones de los órganos afectados (American College of Surgeons, 2023).

Método de Diagnóstico

El examen físico puede ser poco confiable debido a factores como el consumo de alcohol, drogas o lesiones concomitantes en otras áreas del cuerpo. Por lo tanto, se recomienda utilizar métodos diagnósticos adicionales para confirmar la presencia de lesiones internas. Las técnicas de diagnóstico más utilizadas incluyen:

Ecografía. Permite detectar la presencia de líquido libre en la cavidad abdominal, lo que puede indicar hemorragia interna.

Tomografía Computarizada (TC). Es la técnica preferida para pacientes hemodinámicamente estables, ya que ofrece imágenes detalladas que permiten identificar lesiones en órganos sólidos como el hígado, el bazo y los riñones.

Laparoscopia Diagnóstica o Laparotomía Exploratoria. Se consideran cuando otros métodos no proporcionan resultados concluyentes o cuando el estado del paciente lo requiere (Pacheco, 2011).

Hallazgos Tomográficos

Entre los hallazgos tomográficos más relevantes se incluyen:

Líquido libre en la cavidad abdominal: presencia de fluido que puede indicar hemorragia interna.

Lesiones esplénicas y hepáticas: daño en el bazo o hígado debido al trauma.

Laceraciones en órganos sólidos, hematomas subcapsulares, hemoperitoneo y neumoperitoneo

Además, la TC permite identificar lesiones retroperitoneales, contusiones renales, ruptura de vejiga o signos indirectos de lesión intestinal, como engrosamiento de asas o neumatosi. Esta herramienta no solo confirma la existencia de daño, sino que también ayuda a determinar la necesidad de intervención quirúrgica o manejo conservador (Pacheco, 2011).

Causas

Según Pacheco, 2011, las principales causas del trauma abdominal contuso incluyen:

Accidentes de tránsito: constituyen aproximadamente el 50% de los casos, siendo una de las causas más frecuentes de trauma abdominal contuso.

Caídas de altura: otra causa significativa de lesiones abdominales, especialmente en entornos laborales o domésticos.

Heridas por arma de fuego y arma blanca: aunque generalmente se clasifican como traumas penetrantes, también pueden causar lesiones abdominales contusas dependiendo de la naturaleza del impacto.

Aplastamientos: ocurren cuando una fuerza externa ejerce presión sobre el abdomen, como en accidentes industriales o desastres naturales.

Tratamiento

Evaluación inicial y estabilización: Se realiza asegurando una adecuada vía aérea, respiración y circulación.

Manejo conservador: en pacientes hemodinámicamente estables con lesiones menores o moderadas. Incluye observación clínica y monitoreo, con uso selectivo de imágenes diagnósticas para evaluar la evolución.

Manejo quirúrgico: en casos de lesiones graves, como hemorragias activas, perforaciones intestinales o daño significativo a órganos sólidos. La laparotomía exploratoria es el procedimiento estándar para controlar la hemorragia y reparar las lesiones.

Control de daños: en situaciones de shock hemorrágico masivo, se aplica la cirugía de control de daños, que consiste en una laparotomía rápida para controlar la hemorragia y la contaminación, seguida de una reanimación intensiva y una segunda intervención para una reparación definitiva (Pacheco, 2011).

Abdomen Agudo No Quirúrgico

Definición

Es un síndrome clínico caracterizado por dolor abdominal intenso de inicio reciente, sin signos de irritación peritoneal que indiquen la necesidad de cirugía urgente. Este cuadro requiere una evaluación diagnóstica rápida para diferenciarlo de condiciones quirúrgicas y determinar el manejo adecuado (Sánchez et al., 2017).

Método de Diagnóstico

La tomografía computarizada (TC) es la herramienta diagnóstica de elección en la evaluación del abdomen agudo no quirúrgico. La TC permite identificar con precisión diversas patologías intraabdominales, como apendagitis epiploica, infarto omental, pancreatitis, neumoretroperitoneo y algunas formas de invaginación intestinal. Estos hallazgos radiológicos son fundamentales para establecer un diagnóstico diferencial y guiar el tratamiento médico adecuado.

Hallazgos Tomográficos

Infarto omental: área de necrosis grasa en el omento, visible como una masa hipodensa.

Apendicitis epiploica: inflamación del apéndice epiploico, mostrando una masa ovalada con grasa circundante.

Pancreatitis: engrosamiento y edema del páncreas, a menudo con líquido peripancreático.

Neumoretroperitoneo: presencia de aire en el retroperitoneo, indicando perforación intestinal.

Invaginación intestinal: segmento intestinal telescopado dentro de otro, apareciendo como una masa en forma de rueda de carreta (Wildman et al., 2019).

Causas

Las principales causas del abdomen agudo no quirúrgico comprenden diversas patologías que, aunque generan síntomas similares a los de una emergencia quirúrgica, suelen resolverse con manejo médico. Entre ellas se encuentran la apendagitis epiploica, caracterizada por la inflamación de los apéndices epiploicos por torsión o trombosis venosa; el infarto omental, que implica la necrosis del omento mayor por compromiso vascular; la pancreatitis, una inflamación del páncreas asociada comúnmente al consumo de alcohol o litiasis biliar; el neumoretroperitoneo, que se manifiesta con aire en el retroperitoneo por perforación de vísceras huecas; y la invaginación intestinal, en la que un segmento del intestino se introduce dentro de otro, generando obstrucción. Estas entidades requieren una evaluación diagnóstica precisa para evitar intervenciones quirúrgicas innecesarias y garantizar un tratamiento adecuado (Sánchez et al., 2017).

Tratamiento

El tratamiento del abdomen agudo no quirúrgico, según Sánchez et al., 2017, es principalmente médico e incluye:

Manejo del dolor: administración de analgésicos según la intensidad del dolor.

Antiinflamatorios: uso de fármacos para reducir la inflamación en condiciones como la apendagitis epiploica.

Antibióticos: en caso de infecciones asociadas, como en la pancreatitis.

Observación clínica: monitorización del paciente para evaluar la evolución del cuadro.

En casos específicos, como la invaginación intestinal, puede ser necesario realizar una reducción endoscópica o quirúrgica si no hay respuesta al tratamiento conservador.

Colecistitis Aguda

Como refieren Gargallo et al., 2011:

Definición

Es una inflamación de la vesícula biliar, que ocurre comúnmente por la obstrucción del conducto cístico debido a un cálculo biliar (colecistitis). También puede presentarse sin cálculos, en cuyo caso se denomina colecistitis alitiásica. Se manifiesta clínicamente con dolor en el cuadrante superior derecho del abdomen, fiebre, náuseas y vómitos.

Método de Diagnóstico

El método diagnóstico de elección es la ecografía abdominal, ya que es rápida, no invasiva y tiene alta sensibilidad para detectar engrosamiento de la pared vesicular, cálculos biliares y líquido perivesicular. Cuando la ecografía no es concluyente, se emplea la tomografía computarizada (TC) o la gammagrafía biliar (HIDA) para confirmar el diagnóstico o valorar complicaciones.

Hallazgos Tomográficos

Los hallazgos en tomografía computarizada (TC) en casos de colecistitis aguda incluyen:

Engrosamiento de la pared vesicular.

Distensión de la vesícula biliar.

Presencia de cálculos.

Líquido perivesicular.

Realce anormal de la pared vesicular con contraste.

Signos de inflamación local.

Causas

La causa más común es la colelitiasis, presencia de cálculos biliares que obstruye el conducto cístico, provocando acumulación de bilis, inflamación e infección. En menor medida, puede ser causada por traumatismos, infecciones sistémicas, o factores como ayuno prolongado o nutrición parenteral (colecistitis alitiásica), sobre todo en pacientes críticos.

Tratamiento

El tratamiento de elección es la colecistectomía laparoscópica, idealmente dentro de las primeras 72 horas del inicio de los síntomas. En pacientes con alto riesgo quirúrgico, se puede realizar un drenaje percutáneo de la vesícula biliar (colecistostomía) como medida temporal, también se incluye manejo del dolor, hidratación y administración de antibióticos de amplio espectro.

Obstrucción Intestinal

Según Ansari, 2024:

Definición

Es una interrupción parcial o completa del paso de alimentos, líquidos, gases y secreciones digestivas a través del intestino, que puede ocurrir en cualquier segmento del intestino delgado o grueso. Esta condición puede ser mecánica, cuando existe un obstáculo físico, o funcional, cuando hay alteraciones en la motilidad intestinal sin una obstrucción estructural.

Método de Diagnóstico

El diagnóstico de la obstrucción intestinal se basa en la historia clínica, exploración física y pruebas de imagen. Las radiografías de abdomen pueden mostrar asas intestinales dilatadas y niveles hidroaéreos, indicando la localización de la obstrucción. La tomografía computarizada (TC) proporciona imágenes detalladas que ayudan a identificar la causa y la localización exacta de la obstrucción.

Hallazgos Tomográficos

En la tomografía computarizada, los hallazgos típicos de obstrucción intestinal incluyen:

Dilatación de las asas intestinales proximales a la obstrucción.

Cambio de calibre del asa intestinal, conocido como asa de transición.

Niveles hidroaéreos en el intestino delgado.

Presencia de líquido libre en la cavidad abdominal, que puede indicar perforación.

Rarefacción de la grasa mesentérica adyacente, sugerente de isquemia.

Signos de sufrimiento de asa, como engrosamiento de la pared intestinal y pérdida de la estratificación normal.

Causas

Las causas de la obstrucción intestinal varían según la edad y la localización:

En adultos:

Adherencias postquirúrgicas: formaciones de tejido cicatricial tras cirugías abdominales previas.

Hernias: protrusión de una parte del intestino a través de una abertura anómala.

Tumores: neoplasias benignas o malignas que comprimen o invaden el intestino.

Vólvulos: torsión del intestino sobre su mesenterio, interrumpiendo el flujo sanguíneo.

Diverticulitis: inflamación de los divertículos en el colon.

Impactación fecal: masa de heces endurecidas que obstruye el lumen intestinal.

En niños:

Atresia intestinal: ausencia congénita de una parte del intestino.

Invaginación intestinal: un segmento del intestino se introduce en otro.

Vólvulo: torsión del intestino.

Síndrome del tapón de meconio: obstrucción por meconio espeso.

Tratamiento

El tratamiento de la obstrucción intestinal depende de la causa y la gravedad:

Conservador: en casos de obstrucción parcial sin estrangulación, se maneja con ayuno, hidratación intravenosa, descompresión gástrica mediante sonda nasogástrica y corrección de desequilibrios electrolíticos.

Quirúrgico: si la obstrucción es completa, hay signos de estrangulación, perforación o no mejora con el tratamiento conservador en 48-72 horas, se indica cirugía para liberar la obstrucción, reseccionar segmentos no viables y reparar hernias o vólvulos.

Diverticulitis

Toda la información presentada a continuación sobre la diverticulitis se ha tomado de Baum y Ching, 2024.

Definición

Es una inflamación de uno o más divertículos del colon, generalmente en el colon sigmoide. Esta condición puede ser leve o grave, y su manejo depende de la severidad y las complicaciones asociadas.

Método de Diagnóstico

El diagnóstico de la diverticulitis se basa en la historia clínica y pruebas de imagen. La tomografía computarizada (TC) abdominal y pélvica con contraste es el estándar de oro, ya que permite visualizar la inflamación, abscesos y otras complicaciones. En algunos casos, se puede realizar una colonoscopia después de la resolución del episodio agudo para evaluar el estado del colon y descartar otras patologías.

Hallazgos Tomográficos

En la TC, los hallazgos típicos de la diverticulitis incluyen:

Engrosamiento de la pared colónica.

Inflamación pericolónica.

Presencia de abscesos.

Fístulas entre el colon y órganos adyacentes.

Perforación del colon.

Obstrucción intestinal.

Estos hallazgos ayudan a clasificar la gravedad de la diverticulitis y a guiar el tratamiento adecuado.

Causas

La diverticulitis se desarrolla cuando uno o más divertículos en la pared del colon se inflaman o infectan. Entre los principales factores de riesgo se encuentran la edad avanzada, una dieta baja en fibra, la obesidad, el sedentarismo, el tabaquismo y el uso de ciertos medicamentos como antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), esteroides y opiáceos. Aunque anteriormente se creía que el consumo de nueces, semillas y palomitas de maíz podía incrementar el riesgo de

diverticulitis, estudios recientes han demostrado que estos alimentos no están relacionados con su aparición.

Tratamiento

El tratamiento varía según la gravedad de la diverticulitis:

Leve: reposo intestinal, dieta líquida, antibióticos orales y seguimiento ambulatorio.

Moderada a grave: hospitalización para administración intravenosa de antibióticos, líquidos y, en algunos casos, drenaje de abscesos.

Complicada: cirugía para resección del colon afectado en casos de perforación, obstrucción o fístulas.

La mayoría de los pacientes responden bien al tratamiento conservador, pero algunos pueden requerir cirugía si presentan complicaciones o recurrencias frecuentes.

Procesos Inflamatorios del Tejido Adiposo Intraabdominal

Apéndagitis Epiploica

Según el artículo de Reyes, 2014:

Definición

Es la inflamación de los apéndices epiploicos, pequeñas bolsas de grasa que cuelgan del colon. Esta condición generalmente se presenta con dolor abdominal agudo localizado en el cuadrante inferior izquierdo, sin fiebre ni alteraciones del hábito intestinal, es una enfermedad autolimitada que se resuelve habitualmente en 1 a 2 semanas con tratamiento sintomático.

Método de Diagnóstico

El diagnóstico de la apéndagitis epiploica se basa en la historia clínica y en pruebas de imagen. La tomografía computarizada (TC) abdominal es el método de elección, ya que permite

visualizar la lesión característica. La ecografía también puede ser útil, aunque la TC ofrece una mayor precisión diagnóstica.

Hallazgos Tomográficos

En la TC, los hallazgos típicos de la apendagitis epiploica incluyen:

Lesión ovalada de densidad grasa adyacente al colon.

Anillo hiperdenso periférico que representa la inflamación del peritoneo visceral.

Centro hipodenso que puede indicar trombosis de la vena central.

Engrosamiento del peritoneo parietal adyacente.

Causas

La apendagitis epiploica se produce por la torsión o trombosis de la arteria o vena central de un apéndice epiploico, lo que lleva a isquemia y posterior inflamación. Los factores de riesgo incluyen:

Obesidad, que aumenta el tamaño de los apéndices epiploicos.

Actividad física intensa, que puede incrementar la movilidad de los apéndices.

Comidas copiosas, que causan ectasia venosa esplácnica y trombosis.

Aunque es una condición poco frecuente, puede ocurrir a cualquier edad, siendo más común en adultos jóvenes.

Tratamiento

El tratamiento de la apendagitis epiploica es generalmente conservador:

Analgesia con antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) para controlar el dolor.

Reposo relativo y seguimiento ambulatorio.

La cirugía solo en casos de complicaciones como abscesos, íleo o peritonitis, que son infrecuentes, la mayoría de los pacientes se recuperan de los síntomas en 4 a 7 días.

Peritonitis

Definición

Según la Mayo Clinic (2023), es una inflamación del peritoneo, la membrana delgada que recubre la pared interna del abdomen y cubre la mayoría de los órganos abdominales. Esta condición puede ser causada por infecciones bacterianas, perforaciones en órganos abdominales, o complicaciones derivadas de procedimientos médicos como la diálisis peritoneal.

Método de Diagnóstico

Se basa en la evaluación clínica y en diversas pruebas:

Análisis de sangre: para detectar un aumento en los glóbulos blancos, indicador de infección o inflamación.

Pruebas por imágenes: como radiografías, ecografía y tomografía computarizada (TC), que ayudan a identificar aberturas o desgarros en el tubo digestivo y a evaluar la extensión de la inflamación.

Análisis de líquido peritoneal: mediante una aguja delgada, se extrae una muestra del líquido del peritoneo para detectar signos de infección.

Hallazgos Tomográficos

En la tomografía computarizada, los hallazgos típicos de la peritonitis incluyen:

Engrosamiento del peritoneo debido a la inflamación.

Colecciones de líquido libre en la cavidad peritoneal, indicativas de infección o perforación.

Aire libre en el abdomen, que sugiere una perforación de una víscera hueca.

Causas

La peritonitis puede clasificarse en:

Primaria: ocurre sin una causa evidente, a menudo en personas con ascitis debido a enfermedades hepáticas crónicas.

Secundaria: resulta de infecciones o perforaciones en órganos abdominales, como el apéndice, el estómago, el intestino, la vesícula biliar o el útero.

Terciaria: desarrollada en pacientes con peritonitis secundaria que presentan una infección persistente o recurrente.

Tratamiento

El tratamiento de la peritonitis depende de su causa y gravedad:

Antibióticos intravenosos: para combatir la infección.

Cirugía: para reparar perforaciones o eliminar tejido infectado.

Cuidados de apoyo: como reposición de líquidos, analgésicos y, en algunos casos, transfusiones de sangre (Mayo Clinic, 2023).

Infarto Segmentario del Omento Mayor

La información de esta patología se basa en lo descrito por Sánchez et al., (2017):

Definición

Es una necrosis focal del tejido graso del epiplón mayor, generalmente en su segmento derecho, debido a la torsión o isquemia vascular. Aunque puede ocurrir sin una causa aparente (idiopática), también puede estar asociado con factores como obesidad, cirugía abdominal previa, traumatismos o condiciones que predisponen a la torsión.

Método de Diagnóstico

La tomografía computarizada (TC) abdominal es la prueba de elección para el diagnóstico del infarto omental, mostrando una masa grasa bien delimitada con densidad

aumentada y, en casos de torsión, el característico signo del remolino. La ecografía también puede ser útil, aunque menos sensible.

Hallazgos Tomográficos

Los hallazgos típicos en TC incluyen:

Masa grasa bien circunscrita, generalmente mayor de 5 cm.

Aumento de densidad en el interior de la masa.

En casos de torsión, el signo del remolino por los vasos torsionados.

Halo hiperdenso que rodea la masa grasa.

Necrosis de una porción del omento mayor, una capa de tejido graso que recubre los órganos abdominales.

Causas

Las causas del infarto omental incluyen:

Torsión del epiplón mayor.

Obesidad.

Cirugía abdominal previa.

Traumatismos.

Condiciones que predisponen a la torsión, como hernias o masas abdominales.

Tratamiento

El tratamiento depende de la gravedad y las complicaciones:

Conservador: analgésicos y antiinflamatorios; indicado en casos no complicados.

Quirúrgico: resección laparoscópica del epiplón afectado; indicado en casos con absceso, torsión persistente o diagnóstico incierto.

Paniculitis Mesentérica

La siguiente información ha sido tomada del artículo de Martí et al., 2014, publicado en la revista Gastroenterología y Hepatología:

Definición

Como causa de dolor abdominal crónico, es un proceso inflamatorio crónico del tejido adiposo mesentérico, cuya etiología es incierta. Aunque su prevalencia es baja, se ha asociado con diversas condiciones, tanto benignas como malignas, que puede evolucionar hacia fibrosis o necrosis grasa. Su presentación clínica es variable, y en muchos casos es asintomática.

Método de Diagnóstico

Se basa en la historia clínica del paciente y en estudios de imagen, principalmente la tomografía computarizada (TC), que permite identificar los hallazgos característicos de la enfermedad.

Hallazgos Tomográficos

Se observa como un mesenterio nebuloso, con aspecto inespecífico, siendo un diagnóstico de exclusión.

Aumento de densidad del mesenterio, con o sin presencia de una masa bien definida.

En algunos casos, pueden observarse calcificaciones, adenopatías o afectación de estructuras vasculares.

El signo del anillo graso aparece cuando el tejido adiposo que rodea a los vasos mesentéricos está preservado.

Causas

Aunque la etiología exacta es desconocida, la PM se ha asociado con diversas condiciones, incluyendo traumatismos, cirugía abdominal previa, vasculitis, isquemia, procesos

inflamatorios como diverticulitis o pancreatitis, y enfermedades malignas como tumores gastrointestinales, hematológicos o urológicos.

Tratamiento

El tratamiento de la PM varía según la gravedad de los síntomas y la presencia de complicaciones. En casos leves, puede ser suficiente la observación. En casos más graves o sintomáticos, se han utilizado tratamientos como corticosteroides, tamoxifeno, azatioprina, AINEs, colchicina, metotrexato, ciclofosfamida y talidomida. En situaciones de obstrucción o isquemia intestinal, puede ser necesario el tratamiento quirúrgico.

La correcta identificación de los trastornos abdominales agudos es un factor crucial para un manejo oportuno, ya que muchas de estas condiciones son potencialmente mortales si no se tratan de manera adecuada y en el tiempo adecuado, pues la rápida evolución de algunas patologías abdominales puede tener complicaciones graves, incluso la muerte, si el diagnóstico se retrasa o es erróneo.

Litiasis Biliar

Definición

Como refieren Weitz et al., (2017), también es conocida como colelitiasis, es una patología caracterizada por la formación de cálculos en la vesícula biliar, es una de las enfermedades digestivas más prevalentes, con una incidencia que aumenta con la edad y es más frecuente en mujeres, especialmente en aquellas mayores de 40 años. Se estima que más del 90% de los cálculos biliares en el país son de colesterol. La mayoría de los casos son asintomáticos, no obstante, cuando se presentan síntomas, son:

Cólico biliar: dolor en el hipocondrio derecho o epigastrio, generalmente 2 a 3 horas después de una comida rica en grasas.

Colecistitis aguda: dolor persistente, náuseas, vómitos, fiebre y posible ictericia leve.

Coledocolitiasis: presencia de cálculos en la vía biliar principal, que puede causar ictericia y alteración en las pruebas hepáticas. (Facultad de Medicina Universidad de Chile, 2024).

Las principales complicaciones de la litiasis biliar incluyen:

Colecistitis aguda: inflamación de la vesícula biliar.

Coledocolitiasis: cálculos en la vía biliar principal.

Colangitis: infección de las vías biliares.

Pancreatitis biliar: inflamación del páncreas debido a la obstrucción del conducto pancreático.

Cáncer vesicular: riesgo aumentado en pacientes con litiasis biliar crónica Weitz et al., (2017).

Método de Diagnóstico

Ecografía Abdominal: es el examen de elección para detectar cálculos biliares. En casos de sospecha de coledocolitiasis, la colangiografía por resonancia magnética (CRM) es útil, especialmente para cálculos mayores a 5 mm. (Weitz et al., 2017). Los hallazgos ecográficos característicos incluyen:

Cálculos hiperecogénicos dentro de la vesícula biliar, con o sin sombra acústica posterior.

Vesícula distendida, si hay obstrucción.

Engrosamiento de la pared vesicular (>3 mm), signo de colecistitis.

Líquido perivesicular en casos complicados.

Ecografía Doppler: este método no invasivo también se puede utilizar en el estudio de la litiasis biliar, aunque no es la prueba de primera elección para detectar cálculos. Su principal utilidad es:

Evaluar el flujo sanguíneo en la arteria hepática y la vena porta.

Detectar signos de colecistitis complicada, como hiperemia (aumento del flujo) en la pared vesicular o trombosis en vasos adyacentes.

Identificar si hay compromiso vascular secundario a inflamación o compresión por un cálculo Saiman, (2023).

Tomografía Computarizada (TC): no tiene ventajas sobre la ecografía para explorar la vesícula biliar. Puede ser útil en casos complicados o cuando se sospechan otras patologías asociadas.

Gammagrafía Hepatobiliar (HIDA): evalúa el vaciamiento de la vesícula y la obstrucción del conducto biliar mediante un radiofármaco, útil cuando la ecografía es inconclusa.

Colegammagrafía o gammagrafía HIDA: centrada en evaluar la función y obstrucción biliar.

Colecistografía Oral: método en desuso, reemplazado por la ecografía, pero aún útil en ciertos casos. Ingesta de un medio de contraste liposoluble que permite visualizar la vesícula biliar. Una vesícula biliar normal excluye el diagnóstico de litiasis con un 95% de certeza.

Colangiografía:

Colangiografía retrógrada endoscópica (CPRE): útil para visualizar la vía biliar y detectar cálculos en el colédoco.

Colangiografía intravenosa: inyección de un medio de contraste que es captado por el hígado y excretado a través de la bilis, permitiendo la visualización de la vía biliar.

Colangiografía por resonancia magnética (CPRM): muestra con precisión los conductos biliares, sin necesidad de contraste.

Colangioresonancia magnética (CPRM): proporciona imágenes detalladas de la vía biliar sin contraste intravenoso, ideal para detectar coledocolitiasis o estenosis.

Hallazgos Tomográficos

Cálculos hiperdensos (visibles directamente): solo entre el 10-20% de los cálculos biliares son radiopacos y pueden visualizarse directamente como estructuras hiperdensas dentro de la vesícula o el conducto biliar común. Su visualización mejora si hay líquido biliar alrededor que contraste con el cálculo.

Signos indirectos de litiasis biliar: engrosamiento de la pared vesicular (>3 mm), a veces con edema submucoso (signo en doble halo). Distensión vesicular: diámetro transversal mayor de 4 cm. Líquido perivesicular: indica inflamación o colecistitis asociada. Gas intraluminal: si hay infección por gérmenes productores de gas (colecistitis enfisematosa). Dilatación de vías biliares intra o extrahepáticas: puede sugerir obstrucción biliar secundaria a coledocolitiasis.

Cálculos no visibles directamente: si el cálculo es radiolúcido (rico en colesterol o pigmentos), puede no ser visible en TC. En estos casos, la presencia de los signos indirectos es clave para sospechar litiasis (RadiologyInfo.org., 2024).

Causas

La formación de cálculos biliares se debe a un desequilibrio en los componentes de la bilis, especialmente un exceso de colesterol, que precipita y forma cristales. Los factores de riesgo incluyen:

No modificables: edad, sexo femenino, antecedentes familiares, etnia (mayor prevalencia en poblaciones originarias como los Mapuche).

Modificables: obesidad, diabetes tipo 2, resistencia a la insulina, dieta alta en grasas, pérdida rápida de peso, uso de anticonceptivos orales y embarazo.

Tratamiento

El tratamiento estándar para la colelitiasis sintomática es la colecistectomía laparoscópica, incluso en casos asintomáticos, especialmente en mujeres entre 35 y 49 años, debido al alto riesgo de cáncer vesicular en el país. (Facultad de Medicina Universidad de Chile, 2024).

Litiasis Renal

Definición

Como subraya Osorio, (2022), también conocida como cálculos renales o urolitiasis, es una condición caracterizada por la formación de piedras en los riñones. Estas piedras se desarrollan cuando ciertos minerales y sales en la orina se cristalizan y forman sólidos. Los principales tipos de cálculos renales incluyen:

Oxalato de calcio: el tipo más común, representando aproximadamente el 75% de los casos.

Fosfato de calcio: menos frecuente, pero puede estar asociado con ciertas condiciones médicas.

Ácido úrico: común en personas con gota o aquellos que tienen una dieta rica en proteínas.

Estruvita: asociado con infecciones urinarias crónicas.

Cistina: raro, generalmente relacionado con un trastorno genético. (Lanzarini, s.f.).

Método de Diagnóstico

Los autores refieren los métodos diagnósticos usados en la evaluación de la litiasis renal:

Tomografía Computarizada (TC): refieren que esta técnica es el estudio de elección, que ayuda a detectar cálculos radiopacos y radiolúcidos, identificar signos directos (cálculo visible en uréter o riñón) e indirectos (dilatación del sistema colector, edema perinefrítico) y es útil para diagnosticar litiasis y sus complicaciones.

Radiografía Simple (KUB): sirve para identificar cálculos radiopacos (ricos en calcio), pero falla con cálculos de ácido úrico o cistina.

Ecografía Renal: útil en embarazadas o pacientes pediátricos; detecta dilatación pielocalicial, aunque es menos eficaz para visualizar cálculos ureterales distales.

Urografía Excretora: método antiguo que combina función renal y morfología, actualmente en desuso por su menor precisión frente a la TC.

Hallazgos Tomográficos

Directos: cálculo en el uréter: identificación del cálculo dentro del lumen ureteral.
Dilatación ureteral proximal: expansión del uréter por encima del cálculo. Signo del halo: aparición de una densidad de tejido blando rodeando al cálculo, indicativa de edema ureteral.

Indirectos: dilatación del sistema colector y del uréter: indicativo de obstrucción.

Aumento de volumen del riñón: posible signo de hidronefrosis.

Edema perinefrítico: manifestado por estriaciones de la grasa perirrenal, producto de la obstrucción aguda. (Reyna y Diez, 2022).

Causas

Los factores que pueden aumentar el riesgo de desarrollar cálculos renales incluyen:

Deshidratación: no beber suficientes líquidos puede concentrar la orina y favorecer la formación de cristales.

Dieta: una alimentación rica en proteínas animales, sodio y oxalatos puede incrementar el riesgo.

Obesidad: asociada con cambios en la composición de la orina que favorecen la formación de cálculos.

Enfermedades metabólicas: como la diabetes tipo 2 y la hipertensión.

Antecedentes familiares: tener familiares con antecedentes de cálculos renales aumenta el riesgo (Osorio, 2022).

Tratamiento

Tratamiento conservador (expectante): indicado para cálculos pequeños (<5-6 mm) sin complicaciones. Incluye hidratación abundante (2-3 litros de agua/día), analgesia (AINES como ibuprofeno o diclofenaco) y seguimiento y puede emplearse tamsulosina (alfa-bloqueante) para facilitar la expulsión del cálculo en uretra distal o uréter.

Tratamiento médico expulsivo: se usa en cálculos de 5–10 mm en uréter distal. Incluye el uso de fármacos como tamsulosina o nifedipino para facilitar el paso espontáneo.

Litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEOC): ideal para cálculos de 5 a 20 mm, sobre todo en localización renal o ureteral proximal. Fragmenta los cálculos sin cirugía mediante ondas acústicas.

Ureteroscopia (URS): para cálculos ureterales (principalmente en uréter medio o distal) o si LEOC falla. Se introduce un endoscopio por vía uretral hasta el uréter para extraer o fragmentar el cálculo con láser.

Nefrolitotomía percutánea (NLP): se utiliza en cálculos grandes (>20 mm), coraliformes o cuando otras técnicas han fallado. Implica acceso quirúrgico mínimamente invasivo al riñón para remover el cálculo.

Cirugía abierta o laparoscópica: reservada para casos muy complejos, refractarios o con anomalías anatómicas asociadas.

Prevención de recurrencias: cambios en la dieta (según tipo de cálculo), aumento de ingesta de líquidos. Medicación específica si hay hipercalciuria, hiperoxaluria, hiperuricosuria, etc. Análisis metabólico del cálculo y estudios urinarios de 24 horas. Mayo Clinic, (2023).

Hernias Hiatales

Definición

Es la protrusión de cualquier estructura no esofágica a través del hiato esofágico del diafragma, cuyo contenido abdominal está cubierto por saco peritoneal, algunos síntomas son reflujo gastroesofágico, dolor torácico o abdominal, fatiga, dificultad para respirar, anemia, disfagia y vomito (Calderón, 2017). Se clasifican en:

Tipo I (deslizante): desplazamiento axial de un segmento gástrico junto con la unión gastroesofágica.

Tipo II (paraesofágica): desplazamiento del fondo gástrico, con la unión gastroesofágica en su posición habitual.

Tipo III: combinación de los tipos I y II.

Tipo IV: presencia de otras estructuras además del estómago, como omento, colon, intestino delgado o hígado.

Las complicaciones que se pueden presentar son:

Hernia paraesofágica: puede estrangularse, comprometiendo el flujo sanguíneo y provocando necrosis.

Reflujo gastroesofágico: puede llevar a esofagitis, esófago de Barrett y cáncer de esófago.

Hemorragia digestiva oculta o masiva: es rara, pero posible.

Método de Diagnóstico

Radiografía de tórax: puede mostrar sombra retrocardíaca y a veces un nivel hidroaéreo si hay líquido y aire dentro del estómago herniado.

Trago de bario: radiografía de esófago, estómago y duodeno con contraste de bario, es la más utilizada, permite visualizar el desplazamiento de la unión gastroesofágica por encima del diafragma, la porción gástrica herniada se ubica al lado del esófago y cualquier rotación, obstrucción parcial o torsión gástrica.

Endoscopia digestiva alta: permite visualizar el desplazamiento de los pliegues gástricos por encima del hiato diafragmático. útil para para confirmar la localización de la unión gastroesofágica y buscar complicaciones como: esofagitis por reflujo, úlceras, esófago de Barret.

Tomografía computarizada: reservada para casos urgentes en los que se sospechan complicaciones muestra con claridad la presencia del estómago u otras vísceras entro del tórax y el grado de compresión pulmonar o desplazamiento mediastínico, útil especialmente en casos de hernias gigantes o con síntomas atípicos. La TC con contraste oral puede mejorar la visualización del trayecto esofagogástrico y del contenido herniado (Weitz et al., 2017).

Hallazgos Tomográficos

Presencia de estructura gástrica o abdominal dentro del tórax: se observa parte del estómago (generalmente el fundus) por encima del diafragma, lo que confirma la hernia.

Desplazamiento del cardias o unión gastroesofágica: en la hernia hiatal tipo I deslizante, el cardias se encuentra por encima del hiato esofágico. En la hernia paraesofágica tipo II o III, el cardias puede mantenerse en su lugar, pero una porción del estómago se hernia junto al esófago.

Signo de collar o collar de arena: estrechamiento del estómago al pasar por el hiato diafragmático, con distensión del estómago herniado dentro del tórax.

Presencia de burbuja gástrica intratorácica: una burbuja de gas gástrico visible dentro del tórax es indicativa de hernia hiatal.

Dilación del esófago distal: puede observarse en casos de reflujo gastroesofágico o hernias grandes.

Complicaciones visibles en TC: Vólvulo gástrico intratorácico. Erosiones o úlceras gástricas e Isquemia o perforación (raro pero grave). RadiologyInfo.org, (2023).

Causas

Edad avanzada, obesidad, tabaquismo, estrés, estreñimiento crónico y levantar objetos pesados.

Tratamiento

Conservador: en casos de hernia tipo I con síntomas de reflujo gastroesofágico, se recomienda el uso de inhibidores de la bomba de protones y modificaciones en el estilo de vida.

Quirúrgico: en hernias paraesofágicas sintomáticas, complicadas o asintomáticas según criterio médico. La mortalidad asociada a un tratamiento quirúrgico de urgencia varía entre el 17% y 54%, mientras que la cirugía electiva muestra alrededor de un 1,3% de mortalidad operatoria (RadiologyInfo.org, 2023).

Hernias Mesentéricas

Definición

Es una protrusión del intestino delgado a través de un defecto en el mesenterio, que puede ser congénita o adquirida, representa entre el 2% y el 4% de las obstrucciones intestinales. Los tipos más comunes incluyen:

Paraduodenales: son las más frecuentes, representando aproximadamente el 53% de los casos. Se localizan entre el páncreas y el estómago, a la izquierda del ligamento de Treitz.

Pericecales: ocurren detrás del ciego y colon ascendente, limitadas por el pliegue parietocecal y el pliegue mesentérico cecal.

Transmesentéricas: incluyen hernias a través del mesenterio del intestino delgado, con variantes como las transmesocolicas y las de Peterson.

Transomental: a través del omento mayor o el ligamento gastrocólico.

Sigmoideas: incluyen hernias intersigmoideas, transmesosigmoideas e intramesosigmoideas.

Pélvicas: a través del ligamento ancho o la fosa perirrectal.

Retroanastomóticas: ocurren posterior a una anastomosis quirúrgica, como en la cirugía de bypass gástrico en Y de Roux. (Matzke et al., 2017).

Como señalan Gómez Y Lauzirika, (2012), los síntomas más comunes son: dolor abdominal intermitente o agudo, náuseas y vómitos, distensión abdominal y obstrucción intestinal. En casos graves, signos de isquemia intestinal.

Los autores también señalan las principales complicaciones asociadas a las hernias mesentéricas:

Isquemia intestinal: por la compresión de los vasos mesentéricos, lo que puede llevar a necrosis del intestino afectado.

Perforación intestinal: la necrosis puede conducir a la perforación del intestino, con el consiguiente riesgo de peritonitis.

Sepsis abdominal: la infección generalizada puede ocurrir como resultado de la perforación o de la isquemia.

Obstrucción intestinal recurrente: incluso después de la cirugía, pueden presentarse episodios de obstrucción debido a adherencias o recurrencia de la hernia.

Método de Diagnóstico

Tomografía Computada Multidetector (TCMD): según Motta et al., (2012), es la técnica de elección para el diagnóstico de hernias mesentéricas, pues permite: identificar el punto de cambio de calibre intestinal, visualizar asas dilatadas agrupadas en una localización anormal, observar desplazamiento y engrosamiento de vasos mesentéricos, detectar signos de isquemia intestinal o estrangulación y se utilizan reconstrucciones multiplanares y en 3D para una mejor visualización anatómica.

Radiografía Simple de Abdomen: tiene un valor limitado y no específico. Puede mostrar signos indirectos de obstrucción intestinal como niveles hidroaéreos o asas dilatadas, pero no permite identificar el tipo o localización exacta de la hernia.

Ecografía Abdominal: Es menos utilizada para este tipo de hernias. Puede tener utilidad en pacientes pediátricos o en contextos de sospecha clínica en ausencia de tomografía, pero no es el método diagnóstico principal (Motta et al., 2012).

Hallazgos Tomográficos

Asas intestinales dilatadas y agrupadas: las asas intestinales herniadas suelen estar dilatadas y agrupadas en una localización anormal dentro de la cavidad abdominal.

Vasos mesentéricos enrollados y dilatados: en la entrada del saco herniario, los vasos mesentéricos pueden aparecer enrollados y dilatados, lo que indica el paso de estos vasos hacia el defecto herniario.

Rarefacción de la grasa mesentérica: la grasa mesentérica en la zona del defecto puede mostrar una disminución en su densidad, conocida como rarefacción, lo que sugiere la presencia de una hernia.

Desplazamiento de estructuras anatómicas: puede observarse el desplazamiento de estructuras anatómicas como el ligamento de Treitz y los vasos mesentéricos hacia una posición anormal debido a la herniación.

Isquemia intestinal: en casos complicados, pueden evidenciarse signos de isquemia intestinal, como engrosamiento de la pared intestinal, hipo o hiperdensidad de la mucosa, hemorragia intramural y pneumatosis. (Cox et al., 2018).

Causas

Pueden tener un origen congénito, relacionado con alteraciones en el desarrollo embrionario como la malrotación intestinal o la persistencia de aberturas naturales en el mesenterio, siendo las hernias paraduodenales las más comunes de este tipo. También pueden ser adquiridas, como consecuencia de cirugías abdominales previas (por ejemplo, resecciones intestinales o bypass gástrico en Y de Roux), traumatismos, o procesos inflamatorios o isquémicos que debilitan la estructura mesentérica. En algunos casos, factores como la obesidad, la ascitis o el embarazo pueden favorecer su aparición por el aumento crónico de la presión intraabdominal. Estas hernias pueden pasar desapercibidas hasta que generan obstrucción intestinal o estrangulación, lo que representa una urgencia médica. (; Mayo Clinic, 2023).

Tratamiento

El tratamiento de las hernias mesentéricas es quirúrgico y se basa en:

Técnicas: laparotomía o laparoscopia, dependiendo de la localización y características de la hernia.

Reducción del contenido herniado: consiste en devolver las asas intestinales al abdomen.

Evaluación de la viabilidad del intestino: es fundamental valorar si el segmento intestinal herniado presenta signos de isquemia o necrosis.

Resección del intestino no viable: si se detecta que el intestino está isquémico o necrótico, se procede a su resección.

Anastomosis intestinal: en caso de resección, se realiza una anastomosis para restablecer la continuidad intestinal.

Cierre del defecto mesentérico: es importante cerrar el orificio herniario para prevenir recurrencias. (Motta et al., 2012)

Esteatosis Hepática (Hígado Graso)

Definición

Weitz et al., 2017 refieren que es una condición caracterizada por la acumulación excesiva de grasa en los hepatocitos, por diversos factores como el consumo excesivo de alcohol, la obesidad, la diabetes tipo 2 y la resistencia a la insulina. Suele ser asintomática en la mayoría de los casos, sin embargo, cuando se presentan síntomas, estos son generalmente inespecíficos y leves. Entre ellos se incluyen: malestar abdominal leve (principalmente en el cuadrante superior derecho), fatiga o sensación de cansancio crónico, Hepatomegalia (agrandamiento del hígado), que puede detectarse en el examen físico, malestar general o dispepsia leve y náuseas ocasionales.

Método de Diagnóstico

El diagnóstico de la esteatosis hepática se basa en una combinación de historia clínica, análisis de sangre y estudios de imágenes. Las principales técnicas de imagen incluyen:

Ecografía Abdominal: es el método inicial más utilizado debido a su accesibilidad, bajo costo y capacidad para detectar la grasa en el hígado. La ecografía puede clasificar la esteatosis en grados:

Grado I (leve): aumento discreto de la ecogenicidad hepática.

Grado II (moderado): aumento moderado de la ecogenicidad con dificultad para visualizar estructuras vasculares.

Grado III (severo): aumento marcado de la ecogenicidad con pérdida significativa de la visualización de estructuras vasculares. (Sahuquillo et al., 2019).

Tomografía computarizada (TC): sin contraste puede mostrar una disminución de la densidad del parénquima hepático, indicando la presencia de grasa. Sin embargo, su uso está limitado debido a la exposición a radiación y su menor sensibilidad en grados leves de esteatosis.

Resonancia magnética (RM): es más sensible para detectar esteatosis hepática, especialmente en grados leves. Utiliza secuencias específicas para cuantificar la grasa hepática y puede diferenciar entre esteatosis simple y esteatohepatitis. (Duarte et al., 2013).

Hallazgos Tomográficos

Disminución de la atenuación hepática (baja densidad del hígado): lo más característico. En TC sin contraste, el hígado presenta una densidad menor que la del bazo (usualmente el hígado es más denso). Se considera esteatosis hepática significativa cuando el hígado es al menos 10 HU (unidades Hounsfield) menos denso que el bazo.

Hipoatenuación difusa del parénquima hepático: el hígado se ve más oscuro (menos denso) en comparación con su aspecto habitual.

Distribución geográfica o focal de la grasa (esteatosis focal o parcheada): algunas áreas del hígado pueden estar más afectadas que otras. Las zonas más comunes son el segmento IV, alrededor de la vesícula biliar, el hilio hepático y la región subcapsular.

Las venas hepáticas y ramas portales conservan su densidad normal y se ven más brillantes en un fondo hepático hipoatenuado.

No hay captación anormal de contraste ni masas definidas, lo que permite diferenciar la esteatosis de lesiones focales como tumores (Mosquera, 2022).

Causas

Esteatosis hepática alcohólica: causada por el consumo excesivo y prolongado de alcohol.

Esteatosis hepática no alcohólica (EHNA): no relacionada con el consumo de alcohol, es la más común y asociada con factores como la obesidad, diabetes tipo 2, resistencia a la insulina y síndrome metabólico.

Esteatohepatitis no alcohólica (NASH): es una forma más grave de EHNA que implica inflamación del hígado y daño celular, que puede avanzar a fibrosis, cirrosis y cáncer de hígado. (Mosquera, 2022).

Tratamiento

Se enfoca principalmente en modificar el estilo de vida para reducir la acumulación de grasa en el hígado y prevenir la progresión hacia formas más graves como la esteatohepatitis o la cirrosis. La estrategia más efectiva es la pérdida de peso gradual, idealmente entre el 7% y 10% del peso corporal, complementada con una dieta equilibrada baja en grasas saturadas y azúcares, como la dieta mediterránea. El ejercicio físico regular, al menos 150 minutos semanales de actividad aeróbica moderada, también es fundamental. Además, se debe controlar adecuadamente enfermedades asociadas como la diabetes tipo 2, la hipertensión y la dislipidemia. Es crucial evitar el consumo de alcohol y de medicamentos hepatotóxicos. Aunque no existen tratamientos farmacológicos específicos aprobados para esta enfermedad, algunos fármacos como la pioglitazona o la vitamina E pueden considerarse en casos seleccionados bajo supervisión médica. Todo este enfoque debe ir acompañado de un seguimiento clínico periódico para evaluar la evolución de la enfermedad (Mayo Clinic, 2023).

Diverticulosis

Definición

Es la formación de divertículos en el colon, especialmente en la porción sigmoidea, estos divertículos son pseudoquistes, que solo contienen mucosa y submucosa, sin todas las capas musculares del intestino. Su tamaño varía entre 3 y 10 mm, aunque los divertículos gigantes pueden superar los 4 cm de diámetro, La prevalencia aumenta con la edad, afectando hasta al 75% de las personas mayores de 80 años. (Baum, 2024) La mayoría de los casos son asintomáticos, cuando se presentan síntomas, como refieren Ferreira et al., (2021), pueden incluir: dolor abdominal, generalmente en el cuadrante inferior izquierdo, distensión abdominal, cambios en los hábitos intestinales, como diarrea o estreñimiento, sangrado rectal, aunque es menos común y en casos complicados, puede haber síntomas más graves como fiebre, náuseas, vomito y peritonitis. Las complicaciones que se pueden presentar son:

Diverticulitis: inflamación de un divertículo, que puede llevar a abscesos, perforación o peritonitis.

Sangrado diverticular: hemorragia rectal, generalmente indolora.

Obstrucción intestinal: debido a la inflamación crónica o cicatrización.

Fístulas: conexiones anormales entre el colon y otros órganos, como la vejiga. (Ferreira et al., 2021).

Método de Diagnóstico

Baum, (2024) señala que el diagnóstico de la diverticulosis se realiza mediante diversos estudios de imagen:

Tomografía computarizada (TC): es el método de elección para detectar complicaciones como diverticulitis, abscesos o perforaciones. Los hallazgos incluyen engrosamiento de la pared del colon, inflamación de la grasa pericolónica y presencia de divertículos.

Colon por enema: permite visualizar los divertículos como pequeñas bolsas en la pared del colon.

Colonoscopia: identifica divertículos y permite la toma de biopsias si es necesario.

Resonancia magnética (RM): usada en casos específicos para evaluar complicaciones o cuando la TC no está disponible.

Hallazgos Tomográficos

Diverticulitis apendicular aislada: diverticulitis sin apendicitis aguda concomitante.

Diverticulitis apendicular asociada a apendicitis aguda: inflamación tanto del apéndice como de los divertículos.

Apendicitis aguda asociada a diverticulosis apendicular: apendicitis sin inflamación de los divertículos.

Diverticulosis apendicular incidental con apéndice normal: presencia de divertículos sin inflamación del apéndice. (Pardavilla et al., 2000).

Causas

Su aparición está asociada principalmente al envejecimiento y a un estilo de vida poco saludable. Una de las principales causas es una dieta baja en fibra, lo que provoca estreñimiento crónico y aumento de la presión en el colon durante la evacuación, esta presión favorece la formación de los divertículos. Otros factores de riesgo incluyen la obesidad, el sedentarismo, el tabaquismo y el uso prolongado de medicamentos como los antiinflamatorios no esteroides (AINEs).

Tratamiento

El tratamiento se enfoca en aliviar los síntomas y prevenir complicaciones. Se recomienda una dieta rica en fibra para mejorar el tránsito intestinal y reducir la presión en el colon, es importante mantener una hidratación adecuada y realizar ejercicio regularmente. En casos de sangrado, se pueden utilizar procedimientos como la colonoscopia o angiografía para detener el sangrado. En situaciones graves o recurrentes, puede ser necesaria una cirugía para extirpar la sección afectada del colon (Baum y Ching, 2024).

Rol de la Tomografía Computarizada en los Diagnósticos del Abdomen Agudo

La TC es fundamental en la identificación de estas condiciones, permitiendo diferenciar entre diversas causas de dolor abdominal y evitando intervenciones quirúrgicas innecesarias. Su capacidad para visualizar detalladamente las estructuras intraabdominales facilita el diagnóstico preciso y el manejo adecuado del paciente.

La TC, especialmente la tomografía computarizada multidetector (TCMD), se ha consolidado como la técnica de elección en la evaluación del abdomen agudo, arrojando imágenes de alta resolución que identifican con precisión las causas subyacentes del dolor abdominal. Además, su capacidad para obtener cortes transversales detallados facilita la diferenciación entre diversas patologías, mejorando la toma de decisiones clínicas. (Carreras et al., (2011).

Como señalan Varela et al., (2004) la evaluación de los procesos inflamatorios del tejido adiposo intraabdominal por tomografía computada (TC) ha ganado relevancia en el diagnóstico de dolor abdominal agudo no quirúrgico. Estos procesos, aunque poco frecuentes, pueden simular condiciones que requieren intervención quirúrgica, por lo que su identificación precisa es esencial para evitar procedimientos innecesarios.

En la colecistitis aguda, la TC puede mostrar el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar, la presencia de cálculos y la inflamación circundante, elementos clave para un diagnóstico precoz que permite una intervención quirúrgica antes de que se produzca una ruptura o infección generalizada (Yadav y Lowenfels, 2013).

En la obstrucción intestinal, la TC permite identificar la causa, ubicación y gravedad de la obstrucción, así como posibles complicaciones. Los hallazgos típicos incluyen el signo de la escalera, que muestra la disposición escalonada de los lazos intestinales dilatados, el

engrosamiento de la pared intestinal, que indica isquemia o necrosis, y el edema mesentérico, que señala la presencia de isquemia intestinal. La TC proporciona una evaluación rápida y detallada, lo que facilita un diagnóstico preciso y una intervención adecuada para el manejo de esta condición. (Mian et al., 2019).

Asimismo, Ospina (1996), señala que el diagnóstico por imágenes desempeña un papel crucial en la evaluación del abdomen agudo, permitiendo identificar diversas condiciones que requieren intervención urgente. A continuación, se detallan las principales modalidades de imagen utilizadas en este contexto:

Radiografía Abdominal Simple

Útil para detectar aire libre en el abdomen, que sugiere perforación de víscera hueca, y para identificar obstrucciones intestinales, pero con menor sensibilidad para visualizar detalles de tejidos blandos y estructuras profundas.

Ecografía Abdominal

Eficaz para evaluar la vesícula biliar, riñones y órganos pélvicos, pero con menor utilidad en obesos o en pacientes con intestinos llenos de gas.

Tomografía Abdominal

Método de elección en adultos para evaluar apendicitis, diverticulitis, pancreatitis y otras patologías intraabdominales, con alta resolución espacial y capacidad para detectar pequeñas perforaciones o abscesos, pero con mayor exposición a radiación y costo elevado.

Resonancia Magnética Abdominal

Utilizada en casos específicos donde la TC no es concluyente o en pacientes con contraindicaciones para el uso de medios de contraste iodados, no utiliza radiación ionizante y

ofrece excelente contraste en tejidos blandos, pero con mayor costo y menor disponibilidad en comparación con otras modalidades.

Entonces, la selección de la modalidad de imagen adecuada depende de la presentación clínica del paciente, la sospecha diagnóstica y los recursos disponibles para proporcionar un diagnóstico preciso y oportuno en situaciones de abdomen agudo.

Consecuencias de la Falta de Diagnóstico Temprano

Cuando el diagnóstico de cuadros abdominales agudos se retrasa o es incorrecto, las consecuencias pueden ser catastróficas, la sepsis es una respuesta desregulada del organismo a una infección, que puede llevar a disfunción multiorgánica y es responsable de una alta mortalidad en unidades de cuidado intensivo. La peritonitis es una inflamación del revestimiento abdominal, puede desencadenar sepsis si no se trata adecuadamente. El shock hemorrágico es caracterizado por una pérdida significativa de sangre, puede resultar en inestabilidad hemodinámica y daño orgánico irreversible si no se maneja con prontitud. Además, la falta de tratamiento oportuno de estas condiciones puede llevar a complicaciones crónicas, como insuficiencia renal, daño hepático y trastornos respiratorios Laguado et al., (2019).

Impacto del Diagnóstico Rápido en la Mortalidad y la Morbilidad

Un diagnóstico de abdomen agudo necesita la atención rápida y precisa para disminuir la mortalidad, el diagnóstico temprano de condiciones médicas críticas, como la sepsis, tiene un impacto significativo en la reducción de la mortalidad y morbilidad asociadas. La detección y tratamiento oportuno de estas afecciones mejoran los resultados clínicos y disminuyen las complicaciones a largo plazo. Coronel et al., (2024).

Un diagnóstico precoz facilita la cirugía urgente o el tratamiento, lo que evita la progresión a estados más graves, En el caso de la colecistitis aguda, el tratamiento dentro de las

primeras 48 horas reduce significativamente la tasa de complicaciones como la perforación vesicular (Yadav y Lowenfels, 2013).

En síntesis, en las zonas rurales, donde el acceso a tecnologías avanzadas y a especialistas puede ser limitado, el uso de la tomografía computarizada se convierte en una herramienta esencial para la identificación temprana de cuadros abdominales agudos, pues estas condiciones pueden comprometer la vida del paciente si no se tratan de manera oportuna, tener acceso a un diagnóstico rápido y preciso es fundamental para mejorar los resultados clínicos. Implementar unidades de TC y capacitación adecuada en áreas rurales puede hacer una diferencia significativa en la vida de los pacientes, reduciendo tanto las tasas de mortalidad como de complicaciones a largo plazo.

Consideraciones en Poblaciones Rurales

En regiones rurales, el acceso a tecnologías avanzadas de diagnóstico por imágenes, como la TC, ha sido limitado, esta carencia conduce a diagnósticos tardíos y a un manejo subóptimo de las condiciones abdominales agudas. La implementación de unidades de TC en estas áreas representa un avance significativo, permitiendo diagnósticos más rápidos y precisos, y mejorando los resultados de salud en la población rural.

Impacto en la Práctica Clínica

La incorporación de la TC en el diagnóstico del abdomen agudo ha transformado la práctica clínica, ofreciendo una herramienta no invasiva y altamente efectiva para evaluar diversas patologías. Su uso racional, considerando las indicaciones y protocolos adecuados, maximiza los beneficios y minimiza los riesgos asociados a la exposición a radiación (Schiappacasse et al., 2023).

Por lo tanto, la tomografía computarizada es una herramienta diagnóstica de alta precisión para la evaluación de cuadros abdominales agudos, permitiendo no solo la identificación de patologías quirúrgicas como la apendicitis, la obstrucción intestinal y la diverticulitis, sino también de condiciones no quirúrgicas, como la apendagitis epiploica o el infarto omental. Con los hallazgos tomográficos se disminuye el tiempo diagnóstico, la adecuada categorización de la urgencia y, por ende, en la mejora de los resultados clínicos.

Por consiguiente, comprender estos hallazgos permite caracterizar el perfil epidemiológico regional y también genera evidencia útil para establecer protocolos de atención más eficaces, pertinentes y equitativos. Este estudio busca precisamente aportar a ese propósito, reconociendo la importancia del acceso a herramientas diagnósticas de alta complejidad en entornos rurales como el suroeste antioqueño. A través de la identificación de factores clave que afectan el acceso a diagnóstico, como la infraestructura limitada, la falta de personal especializado y las dificultades socioeconómicas, se podrán proponer soluciones que mejoren la precisión del diagnóstico en áreas con recursos escasos.

La reciente implementación de la primera unidad de tomografía computarizada en esta región, ubicada en el Hospital San Rafael del municipio de Andes, marca un hito en la historia de la atención médica rural, la posibilidad de realizar estudios tomográficos de forma local mejora la capacidad de respuesta del sistema de salud de manera más rápida y precisa, especialmente en condiciones de alta urgencia como el abdomen agudo. Este avance no solo mejora la capacidad resolutive del hospital, sino que también favorece la formación de talento humano, la consolidación de rutas diagnósticas adaptadas al entorno y la generación de evidencia epidemiológica propia que permiten establecer protocolos diagnósticos adaptados a las realidades del territorio.

En conclusión, el acceso a los servicios de salud en Antioquia es un desafío significativo, particularmente en las zonas rurales, las barreras geográficas, económicas y sociales deben ser abordadas mediante políticas públicas y estrategias de mejora que promuevan un acceso equitativo a servicios médicos de calidad para todos los habitantes, independientemente de su ubicación o situación socioeconómica. Este estudio, por tanto, contribuye al conocimiento médico y tiene implicaciones directas en la mejora de la atención sanitaria en poblaciones con acceso restringido a servicios especializados.

Marco Legal

Tabla 2

Lineamientos normativos

Autor	Año	Ente Responsable	Normativa	Descripción
Congreso de la República	1993	Ministerio de Salud	Ley 100	Crea el Sistema General de Seguridad Social en Salud en Colombia, estableciendo el marco para el acceso equitativo a los servicios de salud.
Ministerio de Salud	1993	Ministerio de Salud	Resolución 8430	Regula los aspectos éticos y científicos para las investigaciones en salud. Requiere consentimiento informado, confidencialidad y protección de los participantes.
Ministerio de Salud	1999	Ministerio de Salud	Resolución 1995	Reglamenta la habilitación de servicios de salud, incluyendo los servicios de diagnóstico por imágenes, estableciendo estándares técnicos y de seguridad y el manejo de la historia clínica.
Congreso de la República	2007	MinSalud y Protección Social	Ley 1146	Regula el talento humano en salud, incluidos los profesionales que trabajan en radiología.

Autor	Año	Ente Responsable	Normativa	Descripción
Congreso de la República	2007	MinSalud y Protección Social	Ley 1122	Modifica la Ley 100 y fortalece el acceso a servicios de salud de calidad dentro del SGSSS.
Presidencia de la República	2007	MinSalud y Protección Social	Resolución 1403	Establece los requisitos de calidad para los servicios de imagenología diagnóstica.
Congreso de la República	2011	MinSalud y Protección Social	Ley 1438	Reforma el SGSSS para garantizar acceso eficiente, continuo y de calidad a los servicios de salud.
Presidencia de la República	2013	MinSalud y Protección Social	Resolución 1441	Define los requisitos para la habilitación de servicios de radiología e imagenología.
Congreso de la República	2012	Min. de Tecnologías de la Información	Ley 1581	Protege la privacidad y el manejo adecuado de los datos personales. Es clave para la gestión ética de información clínica y tomográfica.
Presidencia de la República	2014	MinSalud y Protección Social	Resolución 2003	Establece estándares de calidad para la atención en salud, incluyendo imagenología.

Autor	Año	Ente Responsable	Normativa	Descripción
				Declara la salud como derecho
Congreso de la República	2015	MinSalud y Protección Social	Ley Estatutaria 1751	fundamental, garantizando el acceso sin barreras a servicios, tecnologías y diagnósticos médicos, incluida la imagenología.
Presidencia de la República	2016	MinSalud y Protección Social	Decreto 780	Compila y actualiza normativas del sistema de salud. Incluye organización y funcionamiento de servicios de diagnóstico por imagen.
Presidencia de la República	2018	MinSalud y Protección Social	Resolución 482	Regula el uso de equipos de radiación ionizante, control de calidad, protección radiológica y condiciones para la prestación del servicio.

Nota. Ministerio de Salud y Protección Social, legislación colombiana - Min Salud.

<https://www.minsalud.gov.co>

Consideraciones Éticas

Esta investigación se enmarca dentro de los principios éticos internacionales y nacionales para la investigación científica, particularmente aquellos establecidos en el Reporte Belmont (1979) y la Resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

Dado que esta es una revisión literaria sistemática basada exclusivamente en fuentes secundarias como artículos científicos, tesis, y bases de datos académicas, y que no involucra intervención directa sobre personas ni manipulación de variables personales o clínicas, el estudio se clasifica como una investigación sin riesgo, conforme al Artículo 6 de la Resolución 8430 (1993).

Así mismo, en concordancia con el Artículo 11, este estudio corresponde a investigaciones que emplean métodos documentales, retrospectivos y análisis de información secundaria, sin intervención sobre variables biológicas, psicológicas o sociales de los participantes. La investigación no aborda aspectos sensibles de la conducta humana, ni requiere revisión directa de historias clínicas identificables.

Criterios Éticos Aplicados:

Objetivo General:

Caracterizar los hallazgos tomográficos en pacientes con cuadros abdominales agudos atendidos en la unidad de tomografía del municipio de Andes (Antioquia), con el fin de identificar patrones útiles para mejorar el diagnóstico en zonas rurales con acceso limitado a servicios especializados.

Objetivos Específicos:

Identificar los principales diagnósticos asociados a cuadros abdominales agudos evaluados por tomografía en la población rural atendida en Andes (Antioquia).

Describir los hallazgos tomográficos más frecuentes en los pacientes con diagnóstico de cuadros abdominales agudos en esta población rural.

Evaluar la efectividad de la tomografía como herramienta diagnóstica para cuadros abdominales agudos en comparación con otros métodos diagnósticos utilizados en la población rural.

Proponer recomendaciones para mejorar la atención diagnóstica en cuadros abdominales agudos en la región, basadas en los hallazgos tomográficos observados en la investigación.

En cuanto al manejo ético de la información, se garantizará la integridad académica, el uso exclusivo de fuentes confiables y el respeto por los derechos de autor mediante la aplicación rigurosa de las normas de citación APA 7ª edición.

De acuerdo con el Artículo 16 de la Resolución 8430 (1993), en investigaciones sin riesgo, como la presente, el consentimiento informado no es requerido por escrito, ya que no se recogen datos personales ni se establece contacto directo con participantes. Por tanto, no es necesario tramitar autorización individual o por comité de ética, sin perjuicio de que se conserve el cumplimiento pleno de la normativa vigente sobre ética y publicación científica.

Este marco normativo respalda la implementación de servicios de imagenología en contextos rurales como el suroeste antioqueño y también legitima la necesidad de reducir las brechas territoriales en el acceso a diagnósticos oportunos y certeros, como en el caso de la apendicitis aguda.

Metodología

La presente investigación consiste en una revisión literaria sistemática, cuyo propósito es recopilar, analizar y sintetizar la evidencia existente sobre el uso de la tomografía computarizada (TC) en el diagnóstico de apendicitis aguda y otras causas de abdomen agudo, con especial énfasis en su aplicación y disponibilidad en contextos rurales donde el acceso a tecnologías de imagen diagnóstica es limitado o inexistente. Esta revisión busca aportar un panorama actualizado que permita comprender no solo los hallazgos clínicos más relevantes, sino también las barreras estructurales, geográficas y sociales que dificultan el acceso oportuno a estudios de imagen en regiones apartadas.

Para alcanzar este objetivo, se seleccionaron fuentes científicas confiables y reconocidas, tales como PubMed, SciELO, Google Académico, ResearchGate, Repositorios institucionales, Tesis académicas, Biblioteca Virtual UNAD, Revistas especializadas en radiología y cirugía, Handle y Ocronos, entre otras. Estas plataformas permiten el acceso a literatura científica revisada por pares, informes académicos, estudios clínicos, artículos de revisión y tesis de grado o posgrado.

Criterios de Inclusión y Análisis Temático

Se incluyeron en el análisis aquellos estudios que cumplieran con los siguientes criterios:

Uso de metodologías claras, estructuradas y validadas científicamente.

Enfoque explícito sobre el diagnóstico por imagen (particularmente TC) de apendicitis aguda o abdomen agudo.

Estudios que abordaran explícitamente las dificultades y barreras en el acceso a imagenología en zonas rurales.

Publicaciones en español o inglés, disponibles en texto completo.

Los hallazgos obtenidos se organizarán en tres grandes categorías analíticas:

Patrones tomográficos en apendicitis aguda y abdomen agudo: características imagenológicas típicas detectadas mediante TC.

Factores de acceso a imagenología diagnóstica: obstáculos logísticos, financieros, institucionales y técnicos que afectan a comunidades rurales.

Impacto del acceso limitado en el diagnóstico y manejo clínico: consecuencias clínicas de un diagnóstico tardío o impreciso debido a la falta de tecnologías diagnósticas oportunas.

Etapas Metodológicas

Planificación de la revisión: Se estableció el objetivo general y la pregunta orientadora de la investigación. Se definió el alcance temporal y geográfico, además de las palabras clave como: apendicitis aguda, tomografía computarizada, abdomen agudo, zonas rurales, atención oportuna, patrones tomográficos, acceso a imagenología.

Búsqueda y selección de información: se llevó a cabo una búsqueda sistemática utilizando filtros temáticos en cada base de datos. Los documentos recuperados fueron seleccionados según los criterios de inclusión definidos previamente.

Análisis de la información: cada artículo fue revisado críticamente, clasificando su contenido según relevancia, tipo de estudio, hallazgos principales y aporte al tema central. Se extrajeron datos clave para el análisis comparativo y la triangulación temática.

Síntesis y elaboración: a partir de los estudios seleccionados, se organizó la información en torno a las categorías analíticas ya mencionadas, fundamentada en evidencia empírica y conceptual actualizada.

Propuesta de mejora: basado en los hallazgos, se diseñó una propuesta orientada a mejorar el acceso y la calidad del diagnóstico por imagen en zonas rurales, integrando elementos tecnológicos, formativos y organizacionales.

Presentación de resultados: finalmente, los hallazgos fueron correlacionados con la problemática planteada en la introducción, destacando las principales brechas, oportunidades de mejora y recomendaciones prácticas. Además, se verificó el cumplimiento de las normas APA en la citación y referencia bibliográfica del estudio.

En resumen, esta revisión sistemática de literatura se fundamenta en un enfoque riguroso y estructurado que permite analizar de forma crítica y contextualizada el uso de la tomografía computarizada en el diagnóstico de apendicitis aguda, particularmente en escenarios rurales con acceso limitado a servicios de imagenología. El diseño metodológico, basado en la planificación, búsqueda, análisis, síntesis y propuesta de mejora, asegura una exploración integral de la temática, incorporando tanto la evidencia clínica como las barreras estructurales y tecnológicas que afectan el acceso oportuno al diagnóstico por imagen.

La categorización temática, junto con el cumplimiento de principios éticos y académicos, garantiza la validez de los hallazgos y su utilidad para la formulación de estrategias que mejoren la capacidad diagnóstica en contextos rurales, este proceso metodológico contribuye a sentar las bases para futuras investigaciones que promuevan una atención en salud más equitativa, efectiva y contextualizada a las realidades territoriales.

Población y muestra: está conformada por pacientes que consultaron por sintomatología abdominal aguda y fueron valorados mediante tomografía computarizada (TC). Se incluyeron en el estudio todos los pacientes que cumplieron los siguientes criterios: estudios tomográficos realizados por sospecha clínica de abdomen agudo.

Investigación Mediante Historias Clínicas

Este estudio se fundamenta en la revisión retrospectiva de historias clínicas, una metodología ampliamente utilizada en investigaciones clínicas y epidemiológicas. A través del análisis sistemático de los registros médicos de pacientes que consultaron por cuadros abdominales agudos y fueron sometidos a estudios tomográficos, se recopilaron los datos necesarios para caracterizar los hallazgos radiológicos y evaluar su impacto en la toma de decisiones clínicas.

La utilización de historias clínicas como fuente de información permite acceder a una gran cantidad de datos reales obtenidos durante la atención médica habitual, lo que brinda una visión concreta y contextualizada del comportamiento clínico y diagnóstico en una población específica. Este enfoque es especialmente valioso en regiones donde no existen estudios previos documentados, como en el caso del suroeste antioqueño.

Para garantizar la calidad de la información: se incluyeron únicamente historias clínicas completas, se verificó la correspondencia entre los síntomas clínicos consignados y la indicación del estudio tomográfico, se corroboraron los diagnósticos tomográficos mediante la lectura del informe oficial del radiólogo.

Análisis, Tablas y Gráficas

La radiología representa una herramienta diagnóstica clave en la evaluación de patologías agudas, especialmente cuando los signos clínicos son inespecíficos o no concluyentes. En el suroeste antioqueño, la reciente implementación de la primera unidad de tomografía computarizada ha marcado un hito en el fortalecimiento de la atención en salud, en particular para las zonas rurales que históricamente han enfrentado barreras en el acceso a servicios especializados. En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo caracterizar los hallazgos tomográficos más frecuentes en pacientes con abdomen agudo y evaluar el impacto de esta tecnología en el diagnóstico oportuno.

El estudio fue llevado a cabo por tres estudiantes del último semestre del programa de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), mediante un análisis retrospectivo de historias clínicas que contenían estudios tomográficos. La información recopilada fue tratada con protocolos de confidencialidad y resguardo digital, garantizando la protección de los datos personales. El enfoque metodológico se basó en la revisión sistemática de los hallazgos radiológicos registrados, correlacionándolos con datos clínicos y demográficos relevantes extraídos de las historias clínicas.

Los resultados se presentan mediante análisis estadísticos y gráficos ilustrativos que permiten identificar los principales patrones imagenológicos, detectar brechas en el diagnóstico y proponer mejoras en los servicios de imagenología para contextos rurales. Se espera que estos hallazgos contribuyan a una mejor toma de decisiones clínicas, promuevan el uso racional de la tomografía computarizada y fortalezcan la atención médica en comunidades con acceso limitado a recursos especializados.

Análisis de Resultados

Se revisaron un total de 26 historias clínicas de pacientes que consultaron por cuadros abdominales agudos y fueron sometidos a tomografía computarizada durante el periodo de estudio.

Tabla 3

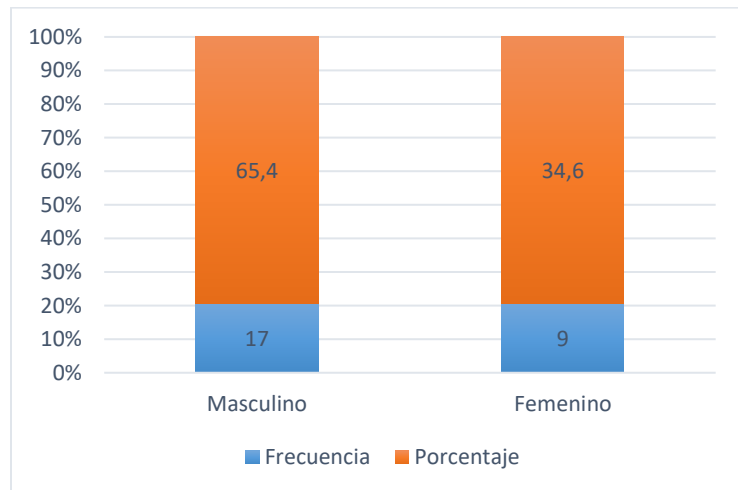
Distribución por género de los pacientes incluidos en el estudio

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	17	65,4%
Femenino	9	34,6%
Total	26	100%

Nota. Total de pacientes participantes en el estudio

Figura 6

Rango de género de los pacientes atendidos con tomografía por cuadros abdominales agudos



Nota. Autoría propia

De los 26 pacientes incluidos en el estudio, 17 fueron hombres (65,4%) y 9 mujeres (34,6%), lo que indica una mayor frecuencia de consultas por cuadros abdominales agudos evaluados con tomografía en pacientes de sexo masculino. Esta diferencia podría reflejar una

mayor prevalencia de ciertas patologías abdominales en hombres, una mayor tendencia a consultar por síntomas intensos o una diferencia en el acceso al servicio de salud dentro de la población rural estudiada.

Este hallazgo coincide con estudios previos en contextos similares, donde se ha observado una predominancia masculina en consultas por abdomen agudo, especialmente en edades productivas. No obstante, también podría estar influenciado por factores socioculturales, ocupacionales o por sesgos en la derivación médica hacia estudios de tomografía.

Tabla 4

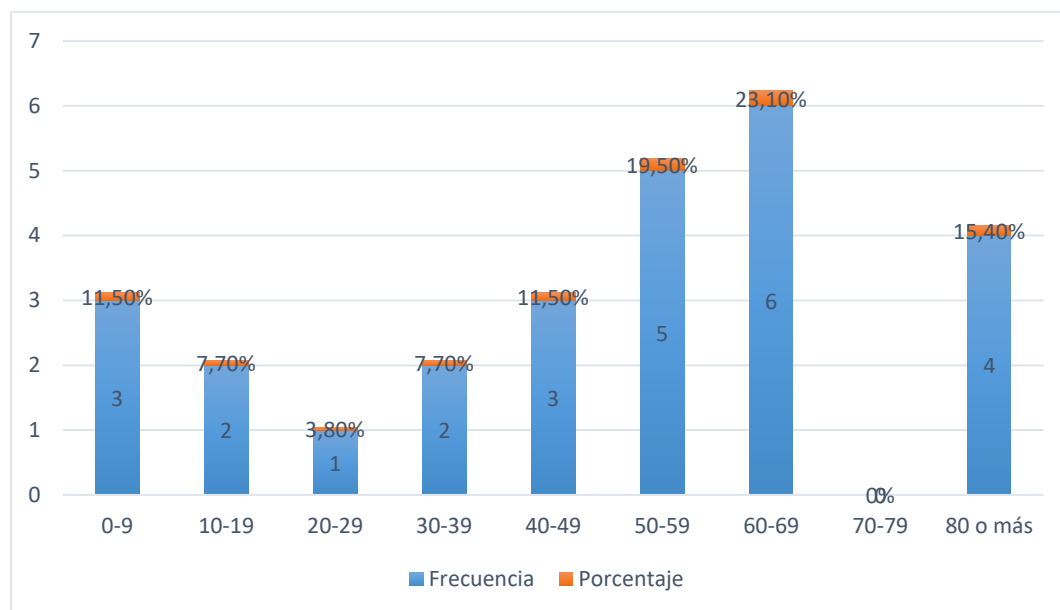
Distribución de pacientes por rango de edad

Rango de edad (años)	Frecuencia	Porcentaje
0–9	3	11,5%
10–19	2	7,7%
20–29	1	3,8%
30–39	2	7,7%
40–49	3	11,5%
50–59	5	19,2%
60–69	6	23,1%
70–79	0	0,0%
80 o más	4	15,4%
Total	26	100%

Nota. El rango de edad no tuvo límite, así se logra abarcar la mayor cantidad de usuarios posibles.

Figura 7

Rango de edades de los pacientes atendidos con TC por cuadros abdominales agudos



Nota. Autoría propia

Se observa que, en la distribución por rangos de edad, los cuadros abdominales agudos evaluados mediante tomografía computarizada afectaron a pacientes de todas las etapas de la vida, con una mayor concentración en adultos mayores. El grupo más representado fue el de 60 a 69 años, con una mayor concentración en adultos mayores. El grupo más representado fue el de 60 a 69 años, con un 23,1% del total de casos, seguido por los rangos de 50 a 59 años (19,2%) y 80 años o más (15,4%). Esta tendencia sugiere una alta carga de enfermedad abdominal aguda en pacientes de edad avanzada dentro de la población rural evaluada. Mientras que el grupo de 70 a 79 años no presentó ningún caso durante el periodo del estudio, lo cual podría estar relacionado con factores poblacionales (baja densidad en ese rango), acceso limitado al servicio, o simple variabilidad estadística dada la muestra reducida.

Por otro lado, un 11,5% de los casos correspondió a menores de 10 años, lo que destaca la relevancia del abdomen agudo en la edad pediátrica y la utilidad de la tomografía como

herramienta diagnóstica también en este grupo etario. Los adolescentes (10–19 años) y adultos jóvenes (20–39 años) representaron porcentajes menores, aunque no despreciables.

En conjunto, el 57,7% de los pacientes tenía 50 años o más, lo que refuerza la necesidad de atención especializada y acceso oportuno a estudios diagnósticos avanzados en la población adulta mayor rural, donde los cuadros abdominales pueden ser más complejos y con mayor riesgo de complicaciones.

Tabla 5

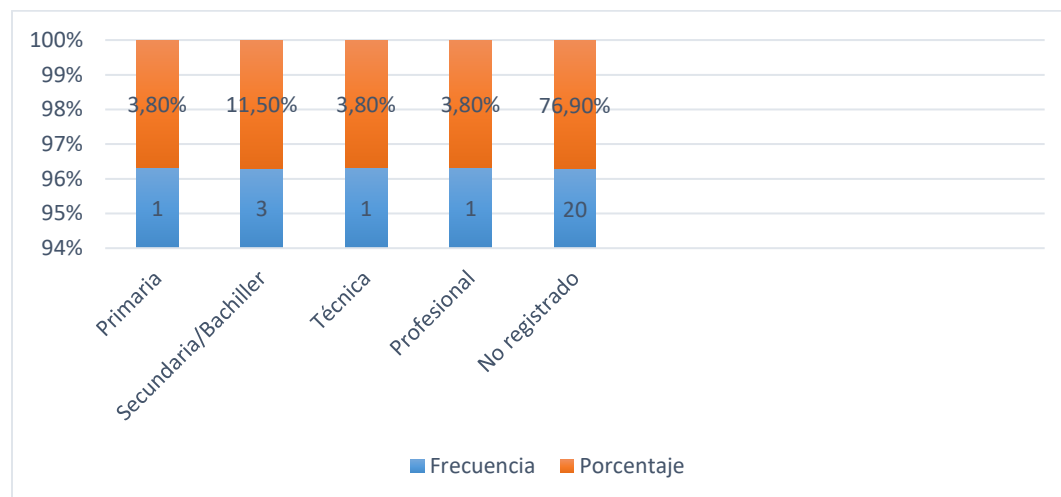
Distribución de pacientes por grado de escolaridad atendidos con TC por cuadros abdominales

Nivel educativo	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	1	3,8%
Secundaria/Bachiller	3	11,5%
Técnica	1	3,8%
Profesional	1	3,8%
No registrado	20	76,9%
Total	26	100%

Nota. Los datos son extraídos a partir de los documentos a los que se tuvo acceso

Figura 8

Rango de pacientes por grado de escolaridad



Nota. Autoría propia

De las 26 historias clínicas revisadas, el 76,9% (n=20) no registraban información sobre el nivel educativo del paciente, lo que representa una limitación importante en el análisis sociodemográfico. Entre los casos con información disponible, la mayoría correspondía a nivel de educación secundaria o bachillerato (11,5%), seguido por un caso para cada uno de los niveles primaria, técnica y profesional (3,8% cada uno).

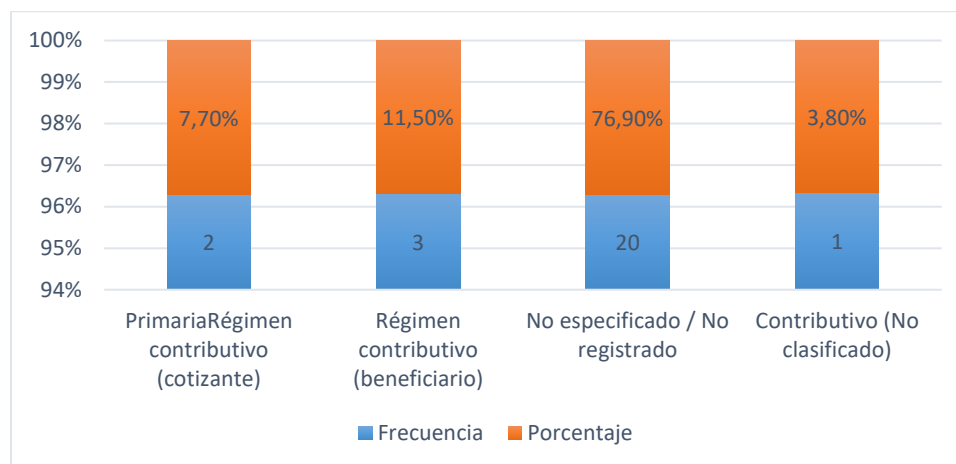
Este hallazgo evidencia una deficiencia en el registro sistemático de variables sociales relevantes dentro de las historias clínicas. El nivel educativo es un factor que puede influir en aspectos como la oportunidad en la consulta, la comprensión del diagnóstico y la adherencia al tratamiento, por lo que sería recomendable fortalecer su documentación en entornos rurales.

Tabla 6

Distribución de pacientes por régimen de salud

Tipo de afiliación	Frecuencia	Porcentaje
Régimen contributivo (cotizante)	2	7,7%
Régimen contributivo (beneficiario)	3	11,5%
No especificado / No registrado	20	76,9%
Contributivo (no clasificado)	1	3,8%
Total	26	100%

Nota. Los datos son extraídos a partir de los documentos a los que se tuvo acceso

Figura 9*Rango de pacientes por régimen de salud**Nota. Autoría propia*

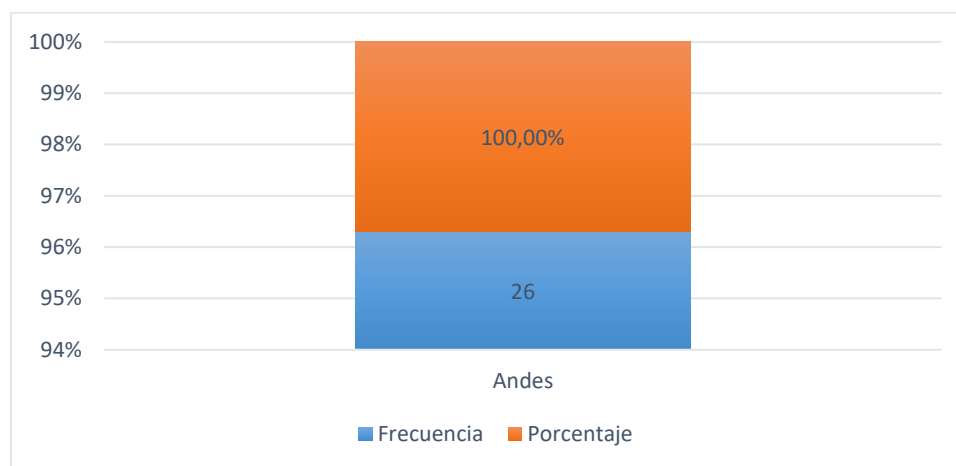
De las 26 historias clínicas revisadas, solo el 23,1% contaban con información sobre el tipo de afiliación al sistema de salud. Donde 3 pacientes (11,5%) eran beneficiarios del régimen contributivo, y 2 (7,7%) figuraban como cotizantes. Un caso (3,8%) se registró simplemente como contributivo sin más especificación.

El 76,9% de los registros no consignaban el tipo de afiliación, lo que representa una debilidad importante en la calidad del diligenciamiento de las historias clínicas, donde esta variable puede tener implicaciones sobre el acceso, la oportunidad del diagnóstico y la atención recibida. Dado que el estudio se realizó en una región rural, esta ausencia también podría reflejar deficiencias estructurales en el sistema de información de salud o dificultades en la caracterización de la población atendida.

Tabla 7*Distribución de pacientes por municipio de residencia*

Municipio de residencia	Frecuencia	Porcentaje
Andes	26	100%
Total	26	100%

Nota. El estudio se realiza en Andes, Antioquia; debido a que es el municipio con el único tomógrafo en el suroeste antioqueño.

Figura 10*Rango de pacientes por municipio de residencia*

Nota. Autoría propia

El total de los pacientes incluidos en el estudio procedía del municipio de Andes (100%), lo que indica que el análisis tomográfico de cuadros abdominales agudos se limitó exclusivamente a esta población. Este dato refleja tanto la cobertura geográfica de la unidad de tomografía como las condiciones de referencia, acceso y atención en salud dentro del municipio. Aunque Andes es un municipio clave del suroeste antioqueño, esta concentración podría limitar la generalización de los hallazgos a otros municipios rurales cercanos. No obstante, permite

realizar una caracterización precisa del comportamiento clínico y diagnóstico de esta entidad en una población específica y contextualizada.

Tabla 7

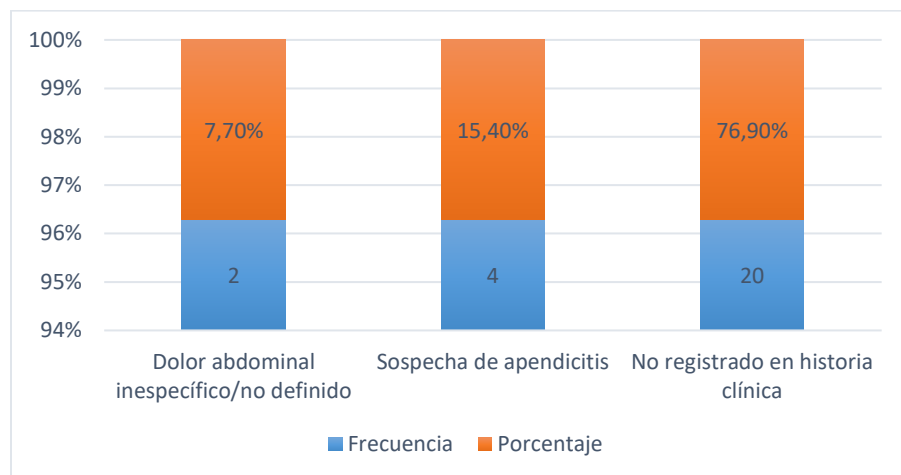
Distribución de pacientes por diagnóstico inicial

Diagnóstico inicial	Frecuencia	Porcentaje
Sospecha de apendicitis	4	15,4%
Dolor abdominal inespecífico/no definido	2	7,7%
No registrado en la historia clínica	20	76,9%
Total	26	100%

Nota. Autoría propia

Figura 11

Rango de pacientes por diagnóstico inicial



Nota. Autoría propia

De las 26 historias clínicas revisadas, solo 6 contenían información clara sobre el diagnóstico que motivó el estudio tomográfico, 4 (15,4%) con sospecha de apendicitis aguda y 2 (7,7%) refirieron dolor abdominal inespecífico. El 76,9% de los registros no tenían diagnóstico inicial, siendo una limitación significativa de correlación clínico-radiológica. Esto puede deberse a un diligenciamiento incompleto de la historia o al uso de formatos no estandarizados en la solicitud de estudios. No obstante, la sospecha de apendicitis como diagnóstico principal es

coherente con la frecuencia de esta patología en cuadros de abdomen agudo, especialmente en servicios de urgencias.

Tabla 8

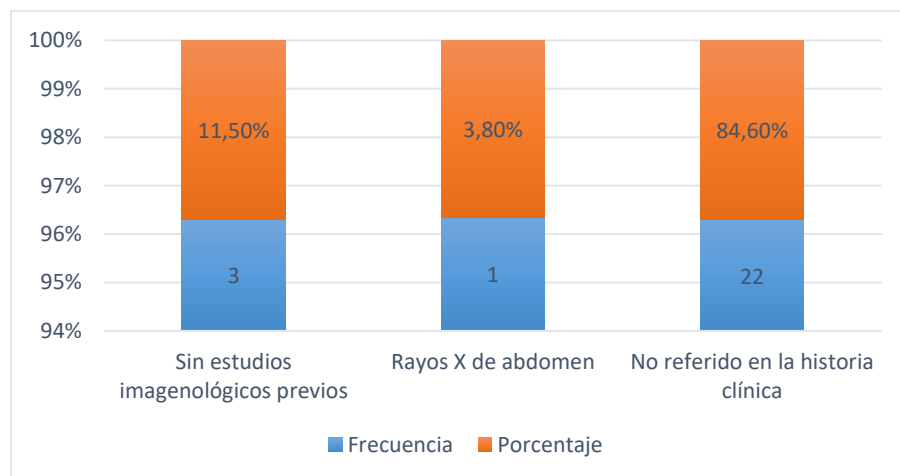
Distribución de estudios imagenológicos preliminares

Tipo de estudio previo	Frecuencia	Porcentaje
Rayos X de abdomen	1	3,8%
Sin estudios imagenológicos previos	3	11,5%
No referido en la historia clínica	22	84,6%
Total	26	100%

Nota. Los datos son extraídos a partir de los documentos a los que se tuvo acceso

Figura 12

Rango de pacientes por estudios imagenológicos preliminares



Nota. Autoría propia

En relación con los estudios imagenológicos realizados antes de la tomografía, solo 1 paciente (3,8%) contaba con una radiografía abdominal como examen preliminar. 3 pacientes (11,5%) fueron llevados directamente a tomografía sin estudios previos y en 22 historias clínicas (84,6%) no se registró ninguna información sobre la realización o no de imágenes diagnósticas antes del examen tomográfico.

Este hallazgo sugiere una falta de trazabilidad diagnóstica en los registros clínicos, lo cual impide evaluar con claridad si la tomografía fue utilizada como primera línea diagnóstica o como estudio complementario. Además, refleja posibles debilidades en el protocolo de manejo inicial del abdomen agudo en este contexto rural. La baja frecuencia de estudios previos puede estar asociada a la reciente implementación del servicio de tomografía en la zona, lo que ha podido modificar los algoritmos diagnósticos tradicionales, pasando directamente al uso de imágenes de alta complejidad ante síntomas abdominales inespecíficos.

Tabla 9

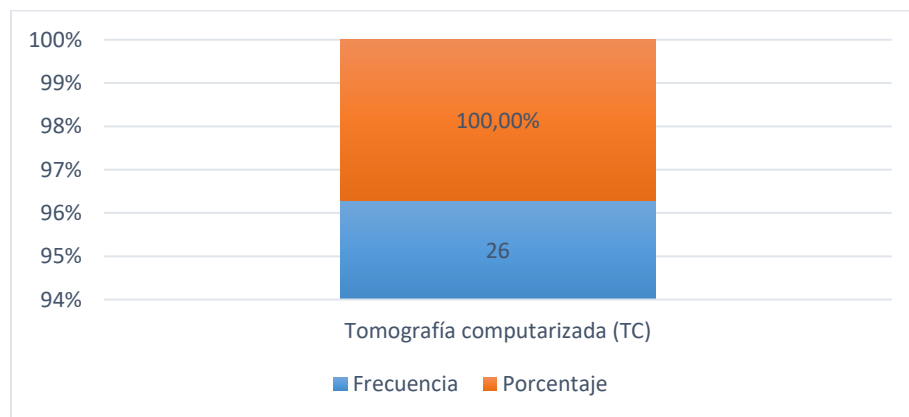
Distribución de estudios imagenológicos confirmatorio

Estudio confirmatorio	Frecuencia	Porcentaje
Tomografía computarizada (TC)	26	100%
Total	26	100%

Nota. Lo principal en el diagnóstico durante este estudio era el método de imagen por TC

Figura 13

Rango de pacientes por estudios imagenológicos confirmatorios



Nota. Autoría propia

En el 100% de los casos incluidos en el estudio, la TC fue utilizada como método confirmatorio en la evaluación del cuadro abdominal agudo. Este dato es coherente con el objetivo del estudio y resalta el rol central que tiene la tomografía en el diagnóstico de urgencias

abdominales, incluso en contextos rurales como el municipio de Andes. La disponibilidad reciente del equipo de TC en esta región ha permitido una mejor caracterización de las patologías abdominales, optimizando los procesos diagnósticos y las decisiones terapéuticas.

Tabla 10

Distribución de estudios por diagnósticos definitivos por TC

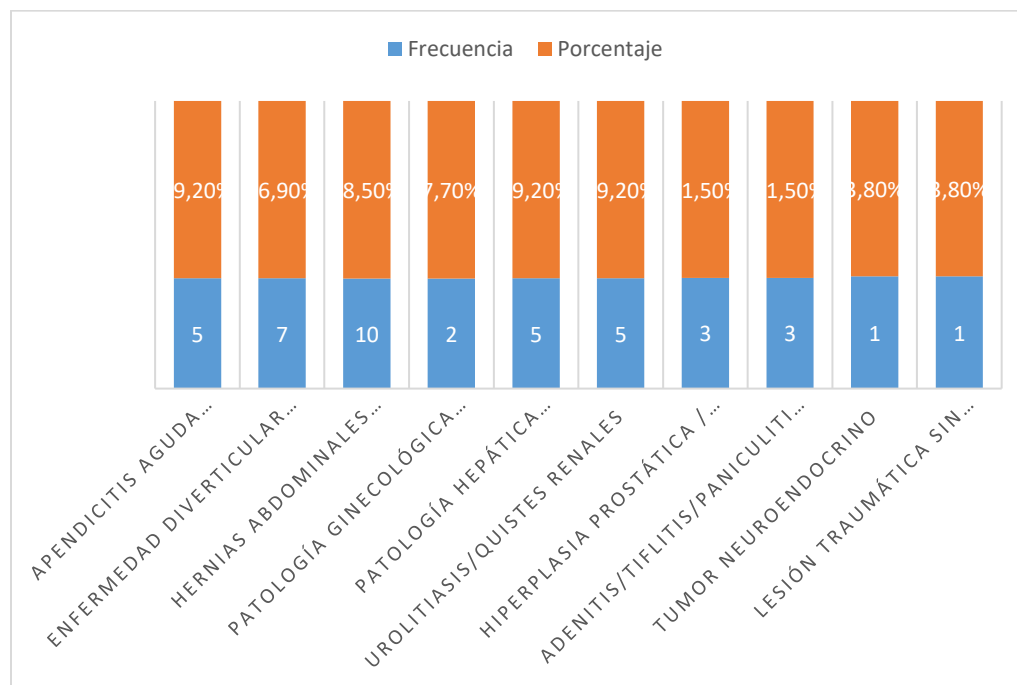
Categoría diagnóstica principal	Frecuencia	Porcentaje
Apendicitis aguda (complicada o no)	5	19,2%
Enfermedad diverticular (con o sin diverticulitis)	7	26,9%
Hernias abdominales (inguinal, umbilical, hiatal, femoral)	10	38,5%
Patología ginecológica (teratoma, miomatosis)	2	7,7%
Patología hepática (esteatosis, lesión hepática)	5	19,2%
Urolitiasis/quistes renales	5	19,2%
Hiperplasia prostática / ateromatosis	3	11,5%
Adenitis/Tiflitis/Paniculitis mesentérica	3	11,5%
Tumor neuroendocrino	1	3,8%
Lesión traumática sin complicaciones	1	3,8%
Total	26	100%

Nota. Los datos son extraídos a partir de los documentos a los que se tuvo acceso

Al realizar el análisis de la información, algunos pacientes presentaron múltiples hallazgos; para efectos estadísticos se clasificaron según el diagnóstico principal predominante en la tomografía computarizada.

Figura 14

Distribución de pacientes por diagnósticos definitivos por TC



Los hallazgos tomográficos evidenciaron una amplia variedad de diagnósticos en pacientes con cuadros abdominales agudos, siendo las hernias abdominales (38,5%), la enfermedad diverticular (26,9%) y la apendicitis aguda (19,2%) las principales categorías encontradas. Estas patologías representan causas frecuentes de dolor abdominal en la población adulta y mayor, especialmente en contextos rurales. La presencia de otras condiciones como esteatosis hepática, litiasis renal, procesos inflamatorios mesentéricos y tumores resalta el valor de la tomografía como herramienta diagnóstica integral.

En general, los resultados reflejan la relevancia clínica de la TC en el abordaje del abdomen agudo, permitiendo identificar tanto patologías quirúrgicas como médicas que requieren manejo específico y oportuno.

Tabla 11

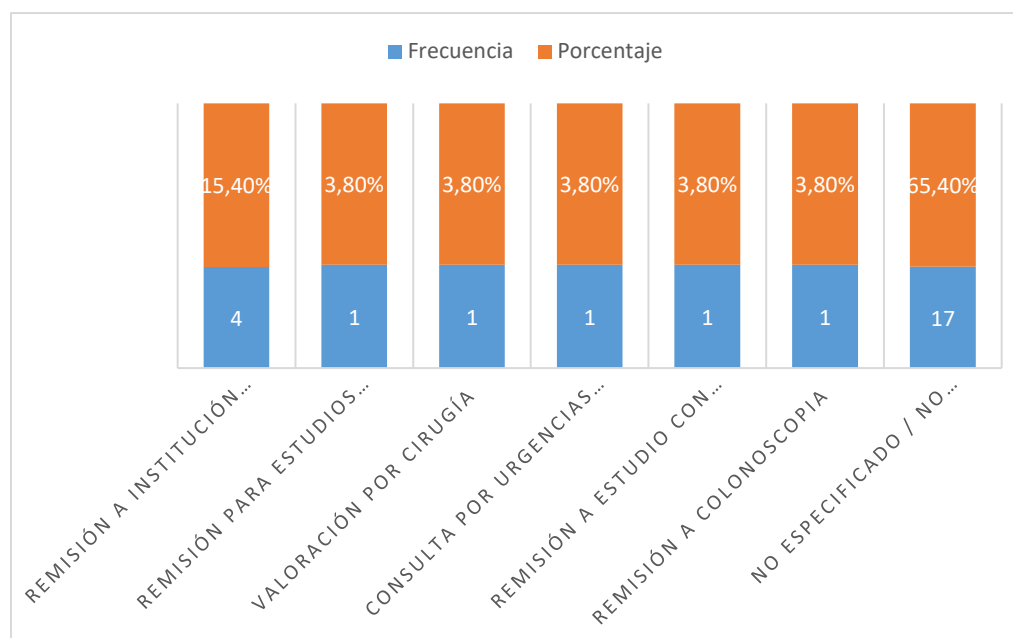
Distribución de remisión de pacientes a estudios imagenológicos de alta complejidad

Remisión posterior	Frecuencia	Porcentaje
Remisión a institución de mayor complejidad	4	15,4%
Remisión para estudios imagenológicos de alta complejidad	1	3,8%
Valoración por cirugía	1	3,8%
Consulta por urgencias y remisión a centro de mayor nivel	1	3,8%
Remisión a estudio con ecografía	1	3,8%
Remisión a colonoscopia	1	3,8%
No especificado / no registrado	17	65,4%
Total	26	100%

Nota. Los datos son extraídos a partir de los documentos a los que se tuvo acceso

Figura 15

Distribución de remisión de pacientes a estudios imagenológicos de alta complejidad



Nota. Ver tabla 11

De los 26 casos analizados, 9 pacientes (34,6%) tuvieron una conducta médica clara tras la realización de la tomografía. La mayoría se enfocaron en remisiones a instituciones de mayor

complejidad (15,4%), seguidas por solicitudes de estudios diagnósticos complementarios como ecografía, colonoscopia o imágenes avanzadas y valoraciones quirúrgicas específicas.

En contraste, en 17 casos (65,4%) no se registró de forma explícita la conducta médica posterior en la historia clínica, lo cual representa una limitación para evaluar el impacto clínico del estudio tomográfico en la toma de decisiones.

Estos hallazgos subrayan la importancia de mejorar la calidad del registro clínico y de establecer rutas de atención claras tras el diagnóstico por imagen, especialmente en contextos rurales donde la continuidad del manejo depende en gran medida de decisiones oportunas y bien documentadas.

Tabla 12

Distribución de tratamiento recibido por los pacientes después del diagnóstico tomográfico

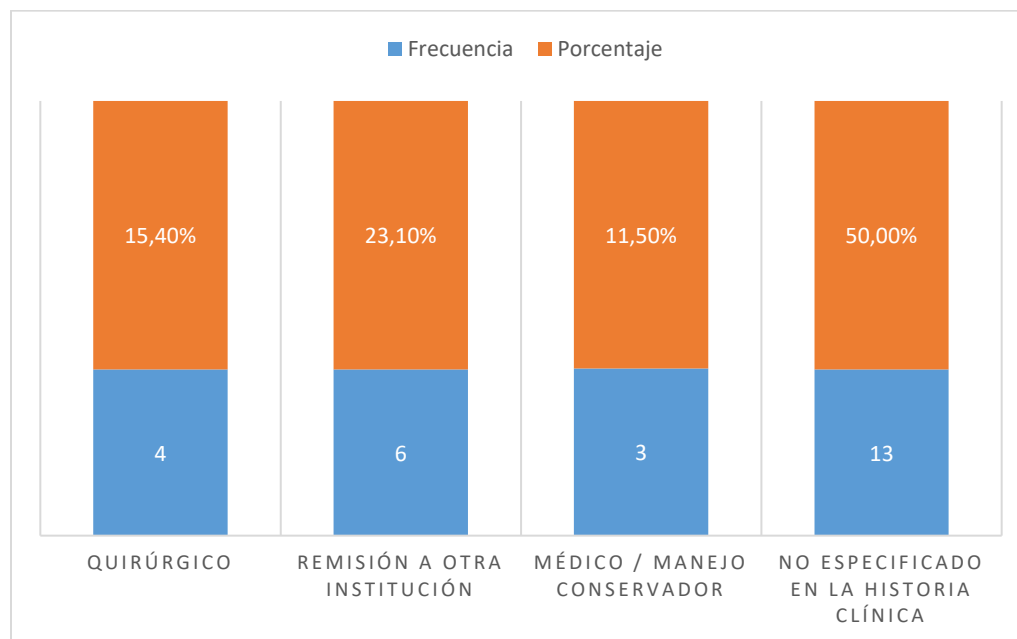
Tipo de tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Quirúrgico	4	15,4%
Remisión a otra institución	6	23,1%
Médico / manejo conservador	3	11,5%
No especificado en la historia clínica	13	50,0%
Total	26	100%

Nota. Los datos son extraídos a partir de los documentos a los que se tuvo acceso

Para tener un mejor análisis, la tabla 12 se realizó teniendo en cuenta la información de la tabla 11 sobre la remisión de pacientes.

Figura 16

Distribución de tratamiento recibido por los pacientes después del diagnóstico tomográfico



Nota. Ver tabla 12

Del total de 26 pacientes evaluados, solo 4 (15,4%) fueron llevados a tratamiento quirúrgico, mientras que 6 pacientes (23,1%) fueron remitidos a instituciones de mayor complejidad para manejo especializado. Únicamente 3 casos (11,5%) recibieron manejo médico conservador y en 13 historias clínicas (50%) no se especificó el tratamiento definitivo. Este alto porcentaje de registros incompletos subraya la necesidad de fortalecer la calidad del registro clínico y la continuidad asistencial, especialmente en entornos rurales donde las remisiones y decisiones terapéuticas son críticas para el pronóstico del paciente. La tomografía, en este contexto, se confirma como una herramienta clave para definir rutas terapéuticas y decisiones quirúrgicas o de remisión.

En conclusión, este análisis evidencia que la tomografía computarizada ha desempeñado un papel fundamental en el abordaje diagnóstico de los cuadros abdominales agudos en la población rural del municipio de Andes. A pesar de la variabilidad de hallazgos, la tomografía

permitió confirmar diagnósticos relevantes, guiar decisiones quirúrgicas y establecer la necesidad de remisiones oportunas. No obstante, se identificaron debilidades importantes en el diligenciamiento de las historias clínicas, como la omisión de diagnósticos presuntivos, estudios previos y tratamiento definitivo. Estos vacíos limitan la trazabilidad del proceso asistencial y subrayan la importancia de fortalecer el registro clínico y los protocolos de atención. La implementación de la unidad de tomografía en esta región representa un avance significativo en el acceso al diagnóstico por imágenes, pero debe acompañarse de mejoras en la sistematización de datos y la articulación con otros niveles de atención para optimizar el impacto clínico de esta tecnología.

A partir de los objetivos planteados, se logró identificar que los principales diagnósticos asociados a cuadros abdominales agudos en esta población fueron las hernias abdominales, la enfermedad diverticular y la apendicitis aguda. Los hallazgos tomográficos más frecuentes reflejan condiciones comunes, pero diversas, cuya identificación temprana permitió orientar adecuadamente la conducta médica. Además, se evidenció que, en comparación con otros métodos diagnósticos poco usados o no registrados, como ecografías o radiografías, la tomografía fue el único estudio realizado en todos los casos, confirmando su efectividad y centralidad en la toma de decisiones clínicas en este entorno rural.

Este estudio resalta la necesidad de fortalecer la calidad de los registros médicos y de estandarizar las rutas diagnósticas para maximizar el valor clínico y operativo de esta tecnología. Asimismo, plantea un punto de partida importante para futuras investigaciones que evalúen el impacto de la tomografía en los desenlaces clínicos, el uso racional de recursos y la equidad en el acceso al diagnóstico especializado en zonas rurales.

Conclusiones

En el contexto rural del suroeste antioqueño, el acceso a servicios de imagenología ha sido históricamente limitado debido a la ausencia de infraestructura diagnóstica especializada, recursos tecnológicos insuficientes y escasez de personal capacitado. Esta realidad ha dificultado la atención oportuna, especialmente para pacientes provenientes de municipios alejados, quienes deben desplazarse largas distancias hasta centros urbanos para acceder a servicios de mayor complejidad. Con la reciente puesta en marcha de la primera unidad de tomografía computarizada en la región, se ha abierto una posibilidad significativa para mejorar el diagnóstico de patologías agudas, como los cuadros de abdomen agudo.

A pesar de este avance, persisten desafíos importantes en términos de equidad, calidad y cobertura. Si bien se ha logrado reducir los tiempos de espera para la realización y entrega de resultados en estudios como la tomografía y los rayos X, principalmente dentro de un margen de 1 a 5 día, la disponibilidad de otras modalidades más complejas como la resonancia magnética y los procedimientos intervencionistas continúa siendo limitada o inexistente en la zona, lo que obliga a derivaciones a centros de mayor nivel o a la contratación de servicios privados, una opción no viable para gran parte de la población.

Desde el punto de vista de la accesibilidad, aunque algunos espacios cuentan con infraestructura adaptada para personas con discapacidad, todavía existen barreras culturales y lingüísticas que dificultan una atención verdaderamente incluyente para la población rural. Por otro lado, las deficiencias tecnológicas y estructurales, particularmente en instituciones públicas, impactan negativamente la calidad diagnóstica. Aunque algunos centros privados han realizado inversiones para actualizar sus equipos, el hospital de referencia de la región aún presenta limitaciones importantes que afectan la precisión, cobertura y continuidad del servicio.

En este escenario, la evaluación tomográfica de los cuadros de abdomen agudo se convierte no solo en una herramienta diagnóstica clave, sino también en un indicador del nivel de acceso real a tecnologías en salud para poblaciones tradicionalmente excluidas. Este estudio busca, precisamente, documentar y analizar estos hallazgos tomográficos para generar propuestas concretas que contribuyan al fortalecimiento del servicio de imagenología en contextos rurales como el del suroeste antioqueño.

Recomendaciones

Para mejorar el diagnóstico y manejo de patologías abdominales agudas en contextos rurales como el suroeste antioqueño, es crucial implementar una serie de acciones estratégicas que permitan superar las barreras actuales en el acceso a tecnologías de imagenología.

En primer lugar, se debe priorizar la inversión en infraestructura tecnológica, dotando a las instituciones de salud rurales con equipos modernos como tomógrafos y otros dispositivos complementarios, que permitan realizar diagnósticos oportunos y precisos. Paralelamente, es indispensable desarrollar programas de formación continua para el personal médico y técnico, enfocados en la interpretación adecuada de estudios de imagen, así como en protocolos actualizados para el manejo clínico basado en hallazgos radiológicos.

Además, es necesario mejorar significativamente la calidad del registro clínico mediante la estandarización de formatos y procedimientos que aseguren una documentación completa y coherente de los diagnósticos, tratamientos y decisiones clínicas posteriores. Esto facilitará el seguimiento del paciente, la evaluación del impacto de los estudios de imagen y la continuidad en la atención, especialmente en escenarios donde las remisiones a centros de mayor complejidad son frecuentes. Asimismo, se recomienda diseñar y formalizar rutas de atención y remisión claras y accesibles, que permitan una gestión eficiente y oportuna del paciente desde el diagnóstico hasta el tratamiento definitivo.

No menos importante es abordar las barreras sociales, culturales y geográficas que afectan el acceso a estos servicios. Es fundamental promover políticas de salud inclusivas que reconozcan la diversidad de la población rural, facilitando la comunicación intercultural y el acceso físico a los centros de diagnóstico, incluso para personas con discapacidades o en condiciones de vulnerabilidad.

Finalmente, se hace un llamado a fomentar la investigación continua en esta área, con estudios que evalúen el impacto real de las tecnologías de imagen en la salud rural, para así adaptar y perfeccionar las estrategias y políticas de atención en función de la evidencia y las necesidades específicas del territorio.

Referencias Bibliográficas

- Abarca, T. & Mata, M. (2023). Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda. *Revista Electrónica de PortalesMedicos.com*, 18(14). Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda
- Academia Nacional de Medicina de Colombia. (2023, 28 de septiembre). *Historia de la radiología*. <https://anmdecolombia.org.co/historia-de-la-radiologia/>
- American College of Surgeons. (2023). *ATLS: Advanced Trauma Life Support (11th ed.)*. American College of Surgeons. <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/atls/>
- Ansari, P. (2024, julio). Obstrucción intestinal. En *Manual MSD, versión para el público general*. MSD Manuals. <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-gastrointestinales/urgencias-gastrointestinales/obstrucción-intestinal>
- Asociación Colombiana de Radiología. (2022). *Presentación del libro: Historia de la radiología en Colombia*. Academia Nacional de Medicina de Colombia. Recuperado el 2 de junio de 2025, de <https://anmdecolombia.org.co/presentacion-del-libro-historia-de-la-radiologia-en-colombia/>
- Baum, J. (2024). Diverticulosis colónica. *Manual MSD*. <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-gastrointestinales/enfermedad-diverticular/diverticulosis-col%C3%B3nica>
- Baum, J. & Ching, R. (2024, Julio). *Diverticulitis*. Manual MSD, versión para el público general. <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-gastrointestinales/enfermedad-diverticular/diverticulitis>
- Baum, J. A., & Ching Companioni, R. A. (2024). *Diverticulosis del intestino grueso*. Manual Merck versión para el público general.

- <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-gastrointestinales/enfermedad-diverticular/diverticulosis-del-intestino-grueso>
- Blasco, M., Gaspar, L., David, M., Bagues, M & Roy, P. (2024). Acceso a atención sanitaria en zonas rurales: una revisión bibliográfica. *Revista Ocronos*. ▷ Acceso a atención sanitaria en zonas rurales: una revisión bibliográfica - Ocronos - Editorial Científico-Técnica
- Caal, E. (2013). *Diagnóstico de apendicitis aguda por medio de un sistema de puntuación alternativo*. [Tesis de grado]. 026.pdf
- Calderón, (2017). Hernia Hiatal. En *Síntesis de Conocimientos*. Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. https://sintesis.med.uchile.cl/tratados-por-especialidad/tratados-de-cirugia/15142-33-hernia-hiatal?utm_source=chatgpt.com
- Camargo, J. (2024). *Aproximación a la capacidad instalada de equipos de tomografía computarizada en Colombia*. [Tesis de maestría, Universidad del Rosario]. https://repository.urosario.edu.co/items/48d39727-b615-4423-b031-ab945309e36b/full?utm_source=chatgpt.com
- Cardona, R., Ballesteros, B., Vanegas, F., Medina, D., Palencia, L., Díaz, C., López, J., Mazo, A., Ocampo, L., Morales, J., Henao, A. & Ruiz, A. (2023). *Plan Regional CTi + E 2040: Subregión Suroeste. (1 ed.)*. Universidad de Antioquia, Vicerrectoría de Extensión, División de Innovación. <https://hdl.handle.net/10495/36917>
- Carreras, M., Artieda, I. & Borrueal, S. (2011). La tomografía computarizada Multidetector en el abdomen agudo. *Radiología*, 53(S1), 60-69. <https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-articulo-la-tomografia-computarizada-multidetector-el-S0033833811001056>

- Castellanos, J., Simmonds, N. & Buitrago, Giancarlo. (2021). Mortalidad perioperatoria de pacientes sometidos a apendicectomías en el régimen contributivo de Colombia. *Revista Colombiana de Cirugía*, 36, 91–97.
<https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/668/604>
- Coronel, F., Calderón, D., Minda, P., Puentestar, J., López, F. & Andrade, M. (2024). *Manejo del abdomen agudo en adultos: Artículo de revisión*.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9709662.pdf>
- Cox, V., Tahvildari, A., Johnson, B., Wei, W. & Brooke, R. (2018). Bowel obstruction complicated by ischemia: analysis of CT findings. *Abdominal Radiology*, 43, 3227–3232. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00261-018-1651-8>
- Chocce, K., Salinas, B. & Sanche, M. (2019). *Características sociodemográficas y clínicas de pacientes adultos mayores con apendicitis aguda en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2015 al 2017*. [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Cayetano Heredia].
https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/6372/Caracteristicas_ChocceFalla_Karina.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Dávila, A. & Sares, M. (2017). *Apendicitis aguda, perfil epidemiológico en el Hospital docente de especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón durante el periodo mayo 2015 a mayo 2016*. [Tesis de grado]. TESIS FINAL DEFINITIVA
- Duarte, C., Carrillo, M., Valladolid, J., Carmona, I., Pérez, J., Castro., L., Benítez, A., Benítez, A. & Herrerías, J. (2013). Utilidad de la ecografía abdominal diagnóstico y seguimiento de hepatopatía difusa crónica. *Revista Andaluza de Patología Digestiva*, 36(6).
https://www.sapd.es/rapd/2013/36/6/01?utm_source=chatgpt.com

- Facultad de Medicina Universidad de Chile. (Agosto 20,2024). *Litiasis Biliar*. Síntesis de Conocimientos en Situaciones Clínicas. <https://sintesis.med.uchile.cl/condiciones-clinicas/cirugia/cirugia-situaciones-clinicas/25282-litiasis-biliar>
- Ferreira, M., Quintero, J., Martínez, J., Casas, J., Machado, D. & García, R. (2021). Enfermedad diverticular del tracto gastrointestinal: el colon y mucho más. *35 Congreso Nacional SERAM*. <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/3870>
- García, J. & Escorcía, J. (2010). *Diagnóstico temprano de apendicitis aguda en el servicio de cirugía del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales en el período comprendido de mayo a agosto 2008*. [Tesis de grado]. Tesis Apendicitis Aguda
- Gargallo, C., Aranguren, J., & Simón, M. (2011). Colecistitis aguda. *Emergencias en gastroenterología y hepatología*. Servicio de Aparato Digestivo, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, España. <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S1578155011700110&r=8>
- Gavilán, R., (2010). *Morbilidad y mortalidad por apendicitis aguda en el hospital integral comunitario del municipio Monteagudo (2006-2008)*. [Tesis de grado]. Morbilidad y mortalidad por apendicitis aguda en el hospital integral comunitario del municipio Monteagudo (2006-2008)
- Gómez, E. & Lauzirika, M., (2012). Estudio y clasificación de las hernias abdominales y sus complicaciones mediante TCMC. *SERAM*. <https://dx.doi.org/10.1594/seram2012/S-0199>
- Gutiérrez, L. (2025). *Desigualdad en la salud rural en Colombia: un análisis crítico del Índice de Salud Rural*. Desigualdad en la salud rural en Colombia: un análisis crítico del Índice de Salud Rural

- Hernández, J., De León, J., Martínez, M., Guzmán, J., Palomeque, A., Cruz, N. & Ramírez, H. (2020). Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 41(1).
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992019000100033
- Kopitnik, N., Sarang, K. & Dominique, E. Abdomen agudo. (2025). *Abdomen agudo*. En StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459328/>
- Laguado, M., Amaris, A., Vargas, J., Rangel, J. García, S. & Centeno, K. (2019). Actualización en sepsis y choque séptico en adultos. *MedUNAB*, 22(2), 213–227.
https://www.researchgate.net/publication/336338566_Actualizacion_en_sepsis_y_choque_septico_en_adultos
- Lanzarini, E. (s.f.). *Obesidad, cirugía bariátrica y litiasis urinaria*. Red Hospital Clínico Universidad de Chile. <https://www.redclinica.cl/institucional/noticias-c/newsid/1066.aspx>
- Lotfollahzadeh, S., López, R. & Deppen, J. (2024). *Apendicitis*. StatPearls.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493193/>
- Martín, R., Moreira, V., Burdaspal, A. & Gallego, J. (2014). Paniculitis mesentérica como causa de dolor abdominal crónico [Mesenteric panniculitis as a cause of chronic abdominal pain]. *Gastroenterología y Hepatología*, 37(8), 524–525.
<https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2013.10.002>
- Martínez, Á & Vidal, S. (2021). La teleradiología como alternativa para el mejoramiento del diagnóstico imagenológico en las zonas rurales y apartadas del territorio colombiano al inicio de la segunda década del siglo XXI. *ajmartineza.pdf*

Matzke, G., Espil, G., Ramos, J., Larrañaga, N., Oyarzún, A., (2016). Un recorrido por la pared abdominal: evaluación de las hernias por tomografía computada multidetector. *Revista Argentina de Radiología*, 81(1), 39–49. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-argentina-radiologia-383-articulo-un-recorrido-por-pared-abdominal-S0048761916300278>

Mayo Clinic. (2023). *Hernias internas*. <https://www.mayoclinic.org>

Mayo Clinic. (2023). *Kidney stones*. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/kidney-stones/diagnosis-treatment/drc-20355759>

Mayo Clinic. (2023). *Nonalcoholic fatty liver disease: Diagnosis & treatment*. Recuperado de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/nonalcoholic-fatty-liver-disease/diagnosis-treatment/drc-20354567>

Mayo Clinic. (2023, marzo 3). *Peritonitis: Diagnóstico y tratamiento*. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/peritonitis/diagnosis-treatment/drc-20376250>

Mejía, A., Mejía, A & Sánchez, F. (2009). *Determinantes del acceso a servicios de salud en Antioquia*. https://www.researchgate.net/publication/228785694_Determinantes_del_acceso_a_servicios_de_salud_en_Antioquia

Meléndez, F., Muso, C., Beltrán, W., Tomalá, R., Moreno, I., Ruiz, A., Méndez, K., Sánchez, J., Pachay, M. & Ramos, R. (2020). *Introducción al diagnóstico por imagen*. Ediciones Mawil. <https://mawil.us/wp-content/uploads/2020/07/introduccion-al-diagnostico-por-imagenologia.pdf>

- Mian, M., Swamy, N. & Angtuaco, T. (2019). Imágenes en la obstrucción intestinal aguda. *Radiología Diagnóstica Contemporánea*, 42(24),1-7.
https://www.researchgate.net/publication/336965029_Imaging_in_Acute_Intestinal_Obstruction
- Mosquera, J. (2022). *Esteatosis Hepática como hallazgo incidental en estudios tomográficos sin uso de medios de contraste en pacientes adultos con abdomen agudo atendidos en el servicio de emergencia del “Hospital General IESS Quito Sur” en el periodo de enero a diciembre de 2020* [Proyecto de investigación de pregrado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio Institucional UCE.
<https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/6975b9bd-06a5-4fcc-9916-05a0044ea878/content>
- Motta, G., Alonso, E., González, L & Montero, J. (2012). La hernia interna como condicionante del síndrome de obstrucción intestinal: identificación y evaluación por tomografía computada multidetector. *Anales de Radiología México*, 11(3), 157–164.
https://www.analesderadiologiamexico.com/previos/ARM%202012%20Vol.%2011/ARM_12_11_3_Julio-Septiembre/arm_12_11_3_157-164.pdf
- Murúa, O., & González, M., (2020). *Apendicitis aguda: anatomía normal, hallazgos por imagen y abordaje diagnóstico radiológico*. Revista Médica UAS.
<https://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/articulos/v10/n4/apendicitisaguda.html>
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. (2023). *Síntomas y causas de la apendicitis*. U.S. Department of Health and Human Services.
<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-digestivas/apendicitis/sintomas-causas>

- Osorio, C. (2022). Especialista alerta sobre el aumento de cálculos renales en Chile. *Ciencia & Salud*. <https://cienciaysalud.cl/2022/10/27/especialista-alerta-sobre-el-aumento-de-calculos-renales-en-chile/>
- Ospina, J. (1996). Abdomen Agudo. *Revista Colombiana de Cirugía*, 11(2), 156–167.
<https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/1722>
- Ozuna, B. (2017). *Análisis comparativo de escalas diagnósticas de apendicitis aguda: Alvarado, Ripasa y Air* [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma de Sinaloa].
<https://hospital.uas.edu.mx/Cirugia/tesis/Osuna%20Wong%20Benny%20Alonso.pdf>
- Pacheco, A. (2011). Trauma de abdomen. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(6), 727–737.
<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-trauma-abdomen-S0716864011704746>
- Pardavila, M., Martínez, A., Escudero, B., Pacheco, R., Gil, M. & Castillo, C. (2000).
Diverticulosis verdadera apendicular asociada a apendicitis aguda. *Cirugía Española*, 6(2). <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-diverticulosis-verdadera-apendicular-asociada-apendicitis-9296>
- Periódico El Suroeste. (s.f.). ¿Cómo está la atención en salud en la región? Recuperado el 3 de junio de 2025, de <https://periodicoelsuroeste.com/como-esta-la-atencion-en-salud-en-la-region/>
- Piedrahita, L., Valencia, A., Palacios, L., Gómez, S., Acevedo, Y. y Arias, C. (2020). *Barreras de acceso del sistema de salud colombiano en zonas rurales: percepciones de usuarios del régimen subsidiado* [Trabajo de investigación]. Barreras de acceso del sistema de salud colombiano en zonas rurales: percepciones de usuarios del régimen subsidiado

Pontificia Universidad Católica de Chile, (s.f.). *Enfermedades de la Vesícula y Vías Biliares.*

Facultad de Medicina. <https://medicina.uc.cl/publicacion/enfermedades-de-la-vesicula-y-vias-biliares/>

Radiología Latam. (2024). *La evolución de los tomógrafos: historia, funcionamiento y avances.*

<https://radiologialatam.com/la-evolucion-de-los-tomografos-historia-funcionamiento-y-avances/>

RadiologyInfo.org. (2024). *CT of the abdomen and pelvis.*

<https://www.radiologyinfo.org/en/info/abdominct>

RadiologyInfo.org. (2023). *Hiatal Hernia.* <https://www.radiologyinfo.org/en/info/hiatalhernia>

Reina, R. & Diez, A. (2022). Tomografía de abdomen simple en la litiasis renal y vías urinarias.

Revista Médica de Panamá, 42(2). <https://doi.org/10.37980/im.journal.rmdp.20221907>

Reyes, J. (2014). Apendagitis epiploica: una causa infrecuente de dolor abdominal a tener en

cuenta en atención primaria. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 40(8), 478–480.

<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-apendagitis-epiploica-una-causa-infrecuente-S1138359314001051>

Roa, D., Ojeda, A. & Araque, I. (s.f.). Utilidad diagnóstica de las imágenes en la apendicitis aguda en adultos: estudio de corte transversal con análisis de prueba diagnóstica.

Repositorio Institucional Universidad Militar Nueva Granada.

<https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/9fca9c3f-086c-40ec-b8c8-a7b87ad3fe17/content>

Sánchez-López-Gaya, J., Becerra-Almazán, J. M., Reyes-Aguilar, R., Rodríguez-Barón, B., &

Navarro-Duarte, J. C. (2017). Causa de abdomen agudo no quirúrgico: hallazgos en TC

- de las patologías más representativas. *Medicina de Familia - SEMERGEN*, 43(4), 274–279. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2017.05.004>
- Santillán, L. (2018). Eficacia de escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. *Repositorio Institucional UPC*. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/4939>
- Sauquillo, A., Ramírez, J., Torres, M., Solera, J. & Tárraga, P. (2019). La ecografía, técnica diagnóstica en esteatosis hepática no alcohólica. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(4), 392–427. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3261>
- Schiappacasse, G., Whittle, C., Leiter, F., Cortés, C., Gallardo, A. & Cavalla, C., (2017). Hallazgos imagenológicos en diverticulosis y diverticulitis apendicular. Serie de Casos. *Acta Gastroenterológica Latinoamericana*. <https://actagastro.org/hallazgos-imagenologicos-en-diverticulosis-y-diverticulitis-apendicular-serie-de-casos/>
- Vargas, J. & Molina, G. (2009). Acceso a los servicios de salud en seis ciudades de Colombia: limitaciones y consecuencias. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 27(2), 141–151. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2009000200003
- Varela, C., Fuentes, M. & Rivadeneira, R. (2004). Procesos inflamatorios del tejido adiposo intraabdominal, causa no quirúrgica de dolor abdominal agudo: hallazgos en tomografía computada. *Revista Chilena de Radiología*, 10(1). https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082004000100007
- Weitz, J., Berger, Z., Sabah, S., Silva, H. & Riquelme, A. (2017). *Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades digestivas* (1.ª ed.). Sociedad Chilena de Gastroenterología. Editorial

- Ku. https://sociedadgastro.cl/gastroweb/documentos/2020/Libro-Diagnostico-y-Tratamiento-de-las-Enfermedades-Digestivas-2017_2.pdf
- Wikipedia contributors. (2024, junio 1). *Suroeste antioqueño*. Wikipedia.
https://es.wikipedia.org/wiki/Suroeste_antioque%C3%B1o
- Wildman, B., Ehieli, W., Dixon, A. & Allen, B. (2019). Tomografía computarizada del abdomen agudo. *Applied Radiology*. <https://appliedradiology.com/articles/computed-tomography-of-the-acute-abdomen>
- Yadav, D. & Lowenfels, A. (2013). La epidemiología de la pancreatitis y el cáncer de páncreas. *Gastroenterology*, 144(6), 1252–1261. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23622135/>

Apéndices

Apéndice A

Revisión retrospectiva de historias clínicas

Nota: Las historias clínicas presentadas han sido modificadas para proteger la identidad de los pacientes. Se han eliminado o anonimizado todos los datos personales de acuerdo con los principios éticos de confidencialidad y la legislación vigente en materia de protección de datos personales.

- Anexo A.
 - Paciente: MNAB – HC 001
 - Edad: adulto mayor
 - Sexo: femenino
 - Estudio realizado: TC abdomen superior
 - Diagnóstico: Colelitiasis

- Anexo B.
 - Paciente: FFA – HC 002
 - Edad: adulto mayor
 - Sexo: masculino
 - Estudio realizado: TC abdomen total contrastado
 - Diagnóstico: estenosis del colédoco

- Anexo C.
 - Paciente: AMP – HC 003
 - Edad: adulto mayor
 - Sexo: femenino

- Estudio realizado: Urotac
 - Diagnóstico: Hernias inguinales indirectas bilaterales sin complicación.
- Anexo D.
- Paciente: BMRM – HC 004
 - Edad: adulto
 - Sexo: femenino
 - Estudio realizado: abdomen total contrastado
 - Diagnóstico: esteatosis hepática moderada
- Anexo E
- Paciente: JMG – HC 005
 - Edad: adulto
 - Sexo: femenino
 - Estudio realizado: abdomen total
 - Diagnóstico: apendicitis aguda
- Anexo F.
- Paciente: MLM – HC 006
 - Edad: adulto mayor
 - Sexo: femenino
 - Estudio realizado: abdomen total contrastado
 - Diagnóstico: Oclusión crónica del origen de la arteria mesentérica superior con recanalización distal a través de colaterales.
- Anexo G.

- Paciente: MPB – HC 007
 - Edad: adulto mayor
 - Sexo: femenino
 - Estudio realizado: TC abdomen y pelvis
 - Diagnóstico: ateromatosis arteroiliaca
- Anexo H.
- Paciente: MSPP – HC 008
 - Edad: adulto mayor
 - Sexo: femenino
 - Estudio realizado: TC abdomen y pelvis
 - Diagnóstico: colelitiasis