

Vol. 46 Núm. 1
Enero - abril 2026
ISSN-L: 0379-1629

REVISTA MÉDICA DE PANAMÁ



Información
Novedades

Fasciculos
Organización

Medicina
Educación

Docencia
Innovación
Ciencia



**Academia Panameña de
Medicina y Cirugía**

Fundada en 1976



EDITORIAL

Hiperparatiroidismo primario en Panamá

[Primary hyperparathyroidism in Panama]

César Cuero ¹

1. APMC, Panamá.

Palabras Claves

hiperparatiroidismo primar,
paratiroidectomía, hipercalcemia

Keywords:

primary hyperparathyroidism,
parathyroidectomy, hypercalcemia

Correspondencia

César Cuero
ccuero52@gmail.com

Uso y reproducción

© 2025. Artículo de acceso abierto.
Creative Common CC-BY 4.0

El hiperparatiroidismo primario (HPTP) es un trastorno endocrino caracterizado por la secreción excesiva de hormona paratiroidea, (PTH) por una o más glándulas paratiroides, lo que provoca principalmente hipercalcemia.

Las causas más conocidas incluyen: Adenoma paratiroideo (≈80–85%); Hiperplasia de las paratiroides, (≈10–15%), es decir el aumento del tamaño de varias glándulas y el Carcinoma paratiroideo (<1%) que es una causa muy rara. El exceso de PTH va a producir: Resorción ósea, es decir, liberación de calcio desde el hueso; aumento en la reabsorción renal de calcio y aumento de la absorción intestinal de calcio, lo que al final se traduce en hipercalcemia y, a menudo, hipofosfatemia.

El tratamiento definitivo es la paratiroidectomía (cirugía) que es un tratamiento curativo.

En Panamá el HPTP presenta características epidemiológicas y de manejo similares a las observadas en otros países, aunque existen algunos aspectos relacionados con el sistema de salud y la detección clínica. Así tenemos que:

- No existen muchos estudios epidemiológicos nacionales amplios, pero se considera una enfermedad poco frecuente.
- La prevalencia estimada internacionalmente es aproximadamente 1–4 por cada 1,000 personas, y se asume un patrón similar en Panamá.
- Es más común en mujeres, especialmente mayores de 50 años.
- Muchos casos se detectan de manera incidental al encontrar hipercalcemia en exámenes de laboratorio rutinarios. Casos asociados a síndromes genéticos es poco frecuente.

El diagnóstico en el sistema de salud panameño se realiza principalmente en hospitales de tercer y cuarto nivel.

Pruebas utilizadas: calcio sérico elevado, PTH elevada, fósforo bajo o normal y calcio urinario.



Revista médica de Panamá

Estudios de localización que se realizan son: ultrasonido cervical, gammagrafía con sestamibi y en algunos casos TC o SPECT/CT. Estos estudios se realizan principalmente en hospitales de cuarto nivel y en hospitales privados.

Algunos desafíos en Panamá incluyen:

- Subdiagnóstico en atención primaria.
- Acceso variable a estudios especializados en áreas rurales.
- Diagnóstico tardío cuando los pacientes ya presentan complicaciones como osteoporosis o cálculos renales.

En el presente número de la revista, se presenta el caso de una mujer de 53 años que acude a atención médica por dolor tipo cólico en la fosa renal derecha, náuseas y vómitos. Tenía antecedentes de enfermedad renal crónica y nefrolitiasis de larga evolución. Los estudios iniciales mostraron nefrolitiasis bilateral, hidronefrosis grado IV, hipercalcemia y una PTH marcadamente elevada. El centelleo con ^{99m}Tc -MIBI complementado con SPECT/CT demostró un adenoma paratiroideo ectópico retro traqueal derecho.

El otro caso se trata de una paciente femenina de 53 años, con antecedentes personales de enfermedad renal crónica, infecciones urinarias y nefrolitiasis a repetición, quien acude a la atención médica por un cuadro clínico caracterizado por dolor en fosa lumbar derecha, asociado a náuseas y vómitos. Dada la historia de litiasis urinaria recurrente, se inició la búsqueda etiológica del trastorno metabólico subyacente, encontrándose hipercalcemia refractaria al tratamiento médico, asociada a hiperparatiroidismo e hiperfosfatemia, hallazgos que orientaron a un origen paratiroideo como causa probable del cuadro clínico. Se realizó tomografía computarizada 4D de cuello, en la cual se identificó una lesión hipodensa de morfología ovalada, localizada en el espacio paraesofágico derecho, sin relación con el lóbulo tiroideo derecho.

En ambos casos, se trataba de femeninas, quienes acudieron a la atención médica por casos de nefrolitiasis, que después de los estudios del caso se demostró HPTP, lo cual nos indica que debemos estar alertas y considerar este diagnóstico cuando hay evidencia de hipercalcemia.



Índice

Artículos inéditos originales

Enfermedad Renal Crónica y su impacto en la Salud Bucodental: Consideraciones Odontológicas	6
El impacto del tiempo en pantalla en el rendimiento académico, el estrés y la calidad del sueño en estudiantes de medicina	17
Características clínicas, demográficas y hematológicas de los pacientes diagnosticados con leucemias aguda. Hospital Rafael Hernández del 1 de enero al 31 de diciembre de 2024.	24
Muestreo de Estudios Observacionales. Un abordaje práctico para Ciencias de la Salud.	35

Casos de interés clínico

Hiperparatiroidismo primario por adenoma paratiroideo ectópico retro traqueal: reporte de caso.	44
--	----

Caso de interés

Adenoma paratiroideo ectópico. Reporte de un caso	51
---	----

Revista médica de Panamá

ARTICULO ORIGINAL

Enfermedad Renal Crónica y su impacto en la Salud Bucodental: Consideraciones Odontológicas.

[Chronic Kidney Disease and Its Impact on Oral Health: Dental Considerations]

Karen Courville ¹ , Dr. Norman Bustamante ² , Dra. Ingrid Díaz ³ , Dra. Diana Prado ⁴ , Dra. Jackeline Valencia ⁵

1. Hospital Dr. Gustavo N. Collado, Nefrología, Instituto de Ciencias Médicas, Panamá. 2. Hospital Dr. Gustavo N. Collado, Nefrología, Panamá. 3. Policlínica Dr. Roberto Ramírez de Diego, Odontología, Panamá. 4. Policlínica Dr. Roberto Ramírez de Diego, Odontología, Panamá. 5. Policlínica Dr. Roberto Ramírez de Diego, Odontología, Panamá.

Palabras Claves

enfermedad renal crónica, manifestaciones bucales, revisión dental, periodontitis.

Keywords:

chronic kidney disease, oral manifestations, dental checkup, periodontitis.

Correspondencia

Dra. Karen Courville
kavac7@gmail.comDra. Jackeline Valencia
dra.valencia@outlook.comDra. Diana Prado
dra.dprado@gmail.comDra. Ingrid Díaz
Dra.ingridiaz01@gmail.comDr. Norman Bustamante.
normanemilio2106@gmail.com

Recibido

20 de diciembre de 2025

Aceptado

27 de febrero de 2026

Uso y reproducción

© 2025. Artículo de acceso abierto.
Creative Common CC-BY 4.0

DOI:

<https://doi.org/10.48204/medica.v46n1.a9065>

Resumen

Introducción La enfermedad renal crónica (ERC) representa un importante problema de salud pública a nivel mundial, caracterizado por la disminución progresiva de la función renal y por múltiples complicaciones sistémicas que afectan la calidad de vida del paciente. Entre ellas, las alteraciones en la salud bucodental han cobrado creciente relevancia. Las personas con ERC presentan mayor prevalencia y severidad de manifestaciones orales, especialmente quienes se encuentran bajo terapia de reemplazo renal, lo que requiere atención odontológica especializada. Este trabajo analiza la relación bidireccional entre la ERC y la salud bucodental, destacando cómo la inflamación periodontal puede influir en la progresión de la enfermedad renal al contribuir a la inflamación sistémica y al estrés oxidativo.

Objetivo Proporcionar información clave sobre el impacto de la ERC en la salud oral, e identificar recomendaciones odontológicas para un manejo integral del paciente renal.

Metodología Se realizó una revisión bibliográfica sistemática de artículos científicos extraídos de Scielo y otras bases de datos académicas. De 30 estudios evaluados, se seleccionaron 21 que cumplieran los criterios de inclusión.

Resultados y Conclusiones Los hallazgos evidencian que las alteraciones orales son frecuentes en pacientes con ERC y afectan su bienestar general. Por ello, se destaca la importancia de una atención interdisciplinaria entre nefrólogos y odontólogos. Esta colaboración es esencial para mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida. Se recomienda continuar investigando los mecanismos subyacentes para establecer estrategias preventivas y terapéuticas más eficaces.

Abstract

Introduction Chronic kidney disease (CKD) represents a major public health problem worldwide, characterized by progressive decline in kidney function and multiple systemic complications that affect patients' quality of life. Among these complications, oral health problems have become increasingly relevant. People with CKD have a higher prevalence and severity of oral manifestations, especially those undergoing renal replacement therapy, which requires specialized dental care.



Revista médica de Panamá

ARTICULO ORIGINAL

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de interés

alguno asociado en la publicación de este manuscrito.

This study analyzes the bidirectional relationship between CKD and oral health, highlighting how periodontal inflammation can influence the progression of kidney disease by contributing to systemic inflammation and oxidative stress.

Objective: To provide key information on the impact of CKD on oral health and to identify dental recommendations for comprehensive management of kidney patients.

Methodology A systematic literature review was conducted of scientific articles extracted from Scielo and other academic databases. Of the 30 studies evaluated, 21 were selected that met the inclusion criteria.

Results and conclusions. The findings show that oral disorders are common in patients with CKD and affect their overall well-being. Therefore, the importance of interdisciplinary care between nephrologists and dentists is highlighted. This collaboration is essential to improve clinical outcomes and quality of life. Further research into the underlying mechanisms is recommended in order to establish more effective preventive and therapeutic strategies.

INTRODUCCIÓN

La literatura internacional reporta que cerca del 90 % de los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) presentan manifestaciones orales como xerostomía, palidez de mucosa asociada a anemia, estomatitis urémica, sangrado e inflamación gingival y erosión dental. Los riñones regulan el volumen de líquidos, el equilibrio ácido-básico, la excreción de compuestos nitrogenados y la síntesis de eritropoyetina; además, son órganos diana de la hormona paratiroidea y la aldosterona. [1] El odontólogo debe reconocer estos signos como parte de la manifestación sistémica de la ERC y no como afecciones aisladas. [2] Dado que la mayoría de los pacientes urémicos exhiben síntomas bucales inespecíficos como halitosis amoniacal, estomatitis o parotiditis, es esencial un diagnóstico precoz y un abordaje integral interdisciplinario. La falta de conocimiento sobre esta relación aún limita la atención odontológica en esta población.

El objetivo del presente trabajo es analizar de manera integral el impacto de la enfermedad renal crónica (ERC) en la salud bucodental y proporcionar directrices clínicas para el manejo odontológico seguro de estos pacientes. Para cumplir con este propósito, el artículo se desarrolla a través de cinco puntos fundamentales: en primer

lugar, se describen las manifestaciones bucales directas de la uremia; en segundo lugar, se aborda la relación entre la enfermedad periodontal y la progresión renal; en tercer lugar, se explican las alteraciones del metabolismo mineral y óseo con repercusión en el área maxilofacial; en cuarto lugar, se detallan las consideraciones farmacológicas críticas para evitar la nefrotoxicidad; y, finalmente, se presenta un protocolo práctico para el manejo clínico del paciente renal en la consulta dental.

1. Factores de Riesgo Comunes para Enfermedades de las Encías y de los Riñones

Diversos factores incrementan el riesgo de desarrollar enfermedades periodontales y renales, compartiendo mecanismos inflamatorios y vasculares comunes. [2] Entre ellos destacan la mala higiene bucal, que favorece la acumulación de placa bacteriana y la diseminación sistémica de microorganismos; la diabetes mal controlada, que altera la microcirculación y la respuesta inmunológica, facilitando infecciones en encías y daño renal; el tabaquismo, que reduce el flujo sanguíneo y la capacidad reparadora de los tejidos, afectando tanto la función renal como la salud bucal; y la hipertensión arterial, responsable de lesiones vasculares que comprometen los riñones y agravan la inflamación gingival.

Estos factores actúan de manera sinérgica, potenciando la inflamación sistémica y acelerando la progresión de ambas patologías. Por ello, la promoción de hábitos saludables, como una adecuada higiene bucal, el control glucémico y de la presión arterial, la suspensión del tabaco y la adopción de un estilo de vida equilibrado constituye una medida esencial para reducir el riesgo de estas condiciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica. [2]

Manifestaciones Orales en Pacientes con Enfermedad Renal Crónica

Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) presentan múltiples alteraciones orales derivadas de los cambios metabólicos y sistémicos propios de la patología.

Estas afectan principalmente el periodonto, las glándulas salivales, la lengua, la mucosa bucal y, en menor grado, la articulación temporomandibular, tal como se muestra en la figura 1.

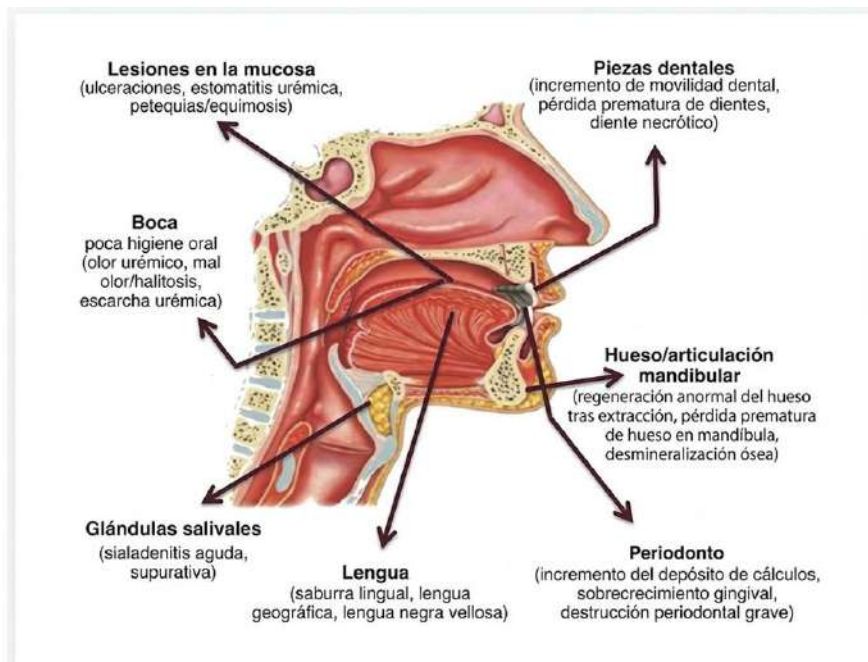


Figura 1. Propuesta de la contribución de la uremia en las alteraciones bucales, traducido de Akar y cols. (1)

2. Rol de la Inflamación Periodontal en la Enfermedad Renal Crónica

Las bolsas periodontales, que albergan biopelículas complejas con predominio de bacterias gramnegativas, junto con los tejidos inflamados y dañados por la periodontitis, podrían liberar bacterias, toxinas bacterianas como lipopolisacáridos y citocinas inflamatorias hacia la circulación sistémica. Estos agentes tienen la

capacidad de diseminarse por el organismo y comprometer órganos distantes, incluyendo el riñón. [3] En pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), la inflamación periodontal se constituye como una fuente significativa de estrés oxidativo. Este proceso genera radicales libres capaces de inducir daños celulares impredecibles, contribuyendo al desarrollo y progresión de diversas enfermedades, incluida la ERC. [4,5]

Enfermedad Renal Crónica y su impacto en la Salud Bucodental: Consideraciones Odontológicas, 2026.

Karen Courville, Dr. Norman Bustamante, Dra. Ingrid Díaz, Dra. Diana Prado, Dra. Jackeline Valencia.

Alteraciones del Tejido Periodontal Asociadas a Uremia

En condiciones normales, la saliva tiene un pH ligeramente ácido, entre 6 y 7, y contiene electrolitos, proteínas, enzimas y productos nitrogenados como urea y amonio. Estos componentes contribuyen a la salud bucal, incluyendo la mineralización dental, la defensa frente a bacterias y la regulación de la placa dental, mientras que el bicarbonato, el fosfato y la urea mantienen la capacidad amortiguadora y la estabilidad del pH.

En personas con enfermedad renal, la elevada urea plasmática y la liberación de amonio aumentan el pH salival, generando un ambiente más alcalino que reduce la incidencia de caries, pero altera el metabolismo de la placa dental y favorece su acumulación. La uremia persistente, combinada con una higiene oral deficiente, afecta la función de linfocitos, monocitos y macrófagos, debilitando la respuesta inmune frente a bacterias patógenas y aumentando el riesgo de infecciones.

Manifestaciones Bucales en Pacientes Bajo Terapia de Reemplazo Renal

En pacientes con terapia de reemplazo renal, la saliva presenta mayor concentración de creatinina, urea y electrolitos, junto con flujo reducido, reflejando la gravedad de la enfermedad y el tipo de diálisis. La xerostomía, inflamación gingival, acumulación de placa, cálculo dental y periodontitis son frecuentes. Fármacos como ciclosporina o nifedipina pueden causar hiperplasia gingival, dificultando la higiene y aumentando el riesgo de infecciones orales, candidiasis y lesiones por irritación, afectando la salud bucal y la calidad de vida. [6,7]

Los pacientes en hemodiálisis presentan alta prevalencia de periodontitis. La urea salival elevada se convierte en amonio, causando aliento urémico, sialorrea y ardor,

y puede provocar estomatitis o ulceraciones asociadas a anemia. Además, favorece la formación de cálculos dentales y la acumulación de placa, aumentando el riesgo de enfermedad periodontal. [8,9]

La palidez de la mucosa bucal se debe a anemia, originada por deficiencia de eritropoyetina, menor vida útil de los eritrocitos y disminución del aporte de oxígeno, dando un tono pardo. [10]. Las gingivorragias ocurren porque la uremia afecta la función de plaquetas y linfocitos, aumentando el riesgo de hemorragias, efecto potenciado por heparina y daño mecánico en la hemodiálisis. Además, las encías pueden adoptar un tono púrpura por deficiencia del factor VIII. [11]

La pérdida de inserción periodontal se relaciona con alteraciones del metabolismo óseo y mineral, desequilibrio calcio-fósforo, disminución de vitamina D y aumento de proteína C reactiva, acelerando la reabsorción ósea e inflamación gingival, favoreciendo periodontitis. [10] Las infecciones micóticas, principalmente por *Candida albicans*, se asocian a inmunosupresión y xerostomía, mientras que la queilitis angular se vincula a baja producción de saliva. La erosión dental puede derivar de náuseas, vómitos o regurgitación, relacionados con dieta, medicamentos, uremia o diálisis. [11]

La hiperplasia gingival aparece especialmente en pacientes con inmunosupresores como ciclosporina, tacrolimus, y en quienes usan antihipertensivos como nifedipina o amlodipino, o fenitoína, dificultando la higiene y aumentando riesgo de infecciones oportunistas. [12]

Manejo Odontológico del paciente renal en diversas situaciones

2.1. Manejo Odontológico Preventivo en Pacientes con Enfermedad Renal Crónica

El cuidado dental regular puede ser una estrategia relevante para prevenir la progresión de la enfermedad renal crónica, dado que diversos estudios han demostrado que las personas con ERC significativa tienen de 1.5 a 2 veces más probabilidades de padecer enfermedad periodontal, incluso

después de considerar importantes factores de confusión como el consumo de tabaco.

Es importante considerar algunos protocolos durante la atención odontológica, [13] como se describen en la figura 2, que usualmente son tomados previamente en cuenta por el médico Nefrólogo tratante.

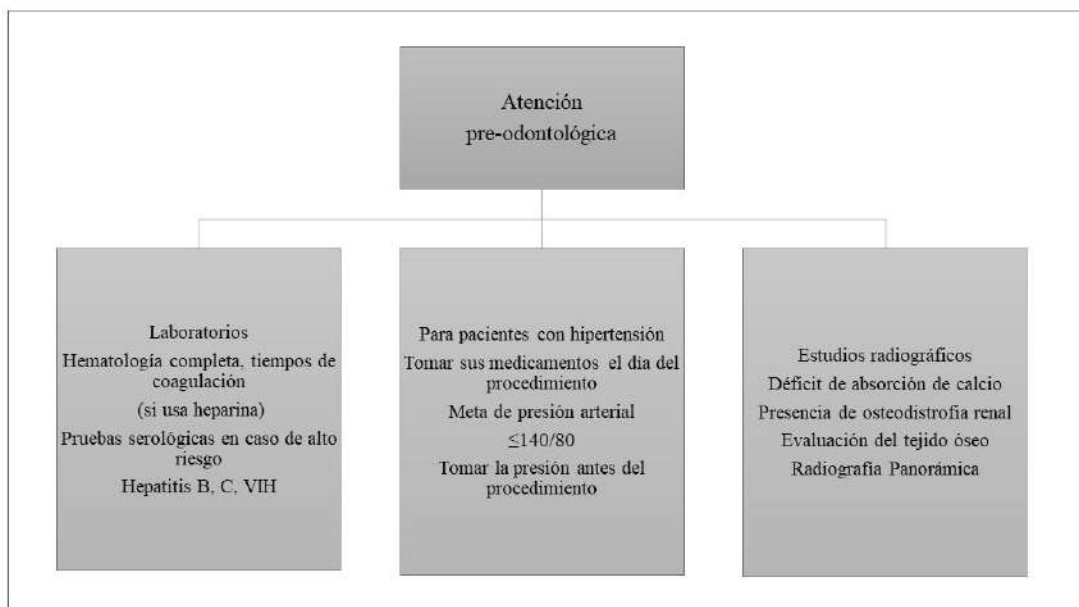


Figura 2. Evaluación pre odontológica del paciente con enfermedad renal crónica. (14)

2.2. Manejo Odontológico del Paciente Antiagregado con enfermedad renal crónica

El ácido acetilsalicílico (AAS) es la terapia antitrombótica básica para la prevención secundaria de enfermedad aterotrombótica. Normalmente, no requiere modificar la pauta terapéutica, ya que los antiagregantes generan menor riesgo de sangrado; la dosis de 100 mg se mantiene siempre. [15]

Pacientes con dosis superiores a 100 mg pueden presentar sangrados, por lo que se recomiendan taponos hemostáticos y sutura cuidadosa. [15] Cuando el riesgo trombotico es alto, como en pacientes con stent reciente (<6 meses) y doble antiagregación, no se deben suspender los fármacos; es preferible posponer la intervención. [16] En

riesgo moderado (stent 6–12 meses), se aconseja esperar hasta que el riesgo sea bajo antes de la cirugía. [16]

Si los riesgos trombotico y hemorrágico son bajos, como en exodoncias, se mantiene la terapia antiagregante. [16] La antiagregación simple (AAS 100 mg o clopidogrel 75 mg) se mantiene siempre, usando únicamente medidas hemostáticas locales; solo en cirugía regenerativa y riesgo trombotico bajo puede retirarse clopidogrel por 5 días, previa consulta médica. [16]

En riesgo hemorrágico moderado-alto, la retirada de clopidogrel puede consultarse con el cardiólogo, suspendiéndolo 5 días antes y reiniciándolo a las 24–48 horas según riesgo. [16] En todos los casos, la modificación de antiagregantes debe ser mínima y coordinada con el médico tratante.

[16] El riesgo hemorrágico en procedimientos odontológicos debe ser estratificado. [16] Según González y cols. riesgo depende del tipo de intervención y la cantidad, como se indica en la Tabla 1.

Riesgo de sangrado	Procedimiento
Bajo	Exodoncia simple Implante transmucoso
Medio	2-3 exodoncias simples 2-3 implantes RAR Segundas fases
Alto	Más de 3 exodoncias Más de 3 implantes Elevaciones de seno Técnicas de regeneración ósea Injertos de tejido blando Injertos óses

Tabla 1. Clasificación de riesgo y según tipo de procedimiento. (Adaptado de Gonzalo-Fernandez y cols.) 16

2.3. Indicaciones y Contraindicaciones en Pacientes con ERC Bajo Tratamiento Anticoagulante y/o Antiplaquetario

Los pacientes en hemodiálisis presentan aumento del tiempo de sangrado por la heparina administrada, por lo que el tratamiento dental se pospone hasta el día siguiente y debe coordinarse con la hora de infusión de la diálisis. [16] Actualmente, se mantiene la terapia anticoagulante habitual y se controlan las hemorragias con coadyuvantes hemostáticos tópicos, evitando suspender la medicación en pacientes de alto riesgo trombótico. [17]

El tipo de intervención debe evaluarse mediante interconsulta. En tratamientos complejos, se puede reducir el INR sustituyendo la anticoagulación habitual por heparina y hospitalizando al paciente [17] En extracciones simples de 1 a 3 dientes, si el INR supera 4, se infiltra anestesia con

vasoconstrictor (si no hay contraindicaciones), se extrae con mínimo trauma y se realiza desbridamiento en casos de periodontitis severa. Se sutura con material reabsorbible y se emplean tapones hemostáticos como celulosa oxidada, esponjas de gelatina, colágeno, fibrina o plasma rico en plaquetas; también se recomienda gasa con ácido tranexámico. [15-17]

En sangrado, se aplica presión con gasa impregnada de ácido tranexámico y el paciente debe poder contactar a un especialista. [17] Durante el postoperatorio, se evitan alimentos calientes y tabaco, aplicando hielo y consumiendo alimentos frescos o fríos. [17]

Si se interrumpe temporalmente la terapia anticoagulante para procedimientos complejos, se reemplaza por heparina subcutánea 5,000 UI cada 12 horas,

programando la intervención para el tercer día, con monitoreo de plaquetas por riesgo de citopenia (1.3%) y retorno a la anticoagulación habitual posterior. [17]

3. Otros Tratamientos y Recomendaciones Durante el Cuidado Dental

Para el tratamiento de úlceras por estomatitis urémica se recomienda peróxido de hidrógeno al 10% cuatro veces al día o perborato de sodio. [18] El peróxido actúa como antimicrobiano natural, descomponiendo la pared celular bacteriana y facilitando la eliminación de bacterias, además de romper la película de proteínas en la superficie dental, sin registrar reacciones alérgicas. [18]

En periodoncia, se utiliza como apoyo en periodontitis para reducir la carga bacteriana subgingival cuando el acceso mecánico es limitado. Su liberación de oxígeno dificulta la supervivencia de bacterias anaeróbicas y destruye la biopelícula al romper la barrera de limo, permitiendo la eliminación efectiva de microorganismos. [18] Se administra principalmente como enjuague bucal y de forma tópica para favorecer la cicatrización de heridas gracias a su efecto antimicrobiano. Como agente oxidante, se utiliza en el control de la placa dental. [19] El manejo de bolsas periodontales colonizadas por bacterias anaerobias representa un desafío clínico. El peróxido de hidrógeno en aerosol, en concentraciones del 1–3 %, actúa como antiséptico, reduciendo la inflamación y la profundidad de bolsas mayores de 4 mm, aunque no impacta significativamente el índice gingival o de sangrado. [18]

La enfermedad periodontal crónica puede aumentar el riesgo de infección en dispositivos de acceso vascular durante procedimientos dentales invasivos. Aunque la AHA no recomienda profilaxis antibiótica de manera general, se indica en pacientes con cardiopatías subyacentes para prevenir

septicemia, émbolos sépticos y endocarditis infecciosa. [19] En pacientes en diálisis, se consideran seguros penicilina, clindamicina y cefalosporinas, mientras que tetraciclinas y aminoglucósidos se evitan por nefrotoxicidad.

La periodontitis también afecta la producción de glóbulos rojos, dificultando la eritropoyesis y favoreciendo la anemia, especialmente en Enfermedad Renal Crónica (ERC). [19] Su tratamiento podría reducir la inflamación sistémica y mejorar la condición anémica. [20]

Los antiinflamatorios no esteroideos, como indometacina, ibuprofeno, naproxeno o diclofenaco, deben evitarse en ERC salvo indicación supervisada, por su potencial nefrotóxico y riesgo de progresión de la enfermedad (21). Se recomienda paracetamol cada 8–12 horas.

En pacientes no trasplantados con xerostomía, se indican enjuagues bucales sin alcohol y saliva artificial para aliviar los síntomas. [21]

DISCUSIÓN

La estrecha relación entre la enfermedad renal crónica y la salud oral se manifiesta mediante una compleja interacción de factores bioquímicos y sistémicos. La acumulación de toxinas urémicas no solo altera el equilibrio del microbiota oral y la composición salival, sino que también genera manifestaciones clínicas características como la xerostomía y el aliento amoniacal, que actúan como indicadores del estado de la función renal. [3] Como se observa en la propuesta de Akar y colaboradores, la uremia impacta directamente en la integridad de los tejidos bucales, lo que subraya la importancia de que el odontólogo reconozca estas señales de forma temprana para prevenir complicaciones mayores. [3]

Por otro lado, la enfermedad periodontal destaca como un factor crítico debido a su naturaleza inflamatoria bidireccional. La evidencia sugiere que la periodontitis no es

solo una consecuencia de la inmunosupresión relativa del paciente renal, sino que también puede actuar como un foco de inflamación sistémica que acelera el deterioro de la tasa de filtración glomerular. [4] El manejo de esta patología es especialmente relevante en pacientes anémicos o aquellos en etapas terminales de la enfermedad, donde la salud periodontal se convierte en un requisito indispensable para minimizar riesgos inflamatorios adicionales. [19]

Finalmente, el éxito del tratamiento odontológico en el paciente con ERC depende de un enfoque multidisciplinario y de un manejo farmacológico extremadamente cuidadoso.

Aspectos como la profilaxis antibiótica previa a procedimientos invasivos y el ajuste de dosis de medicamentos de excreción renal son pilares para evitar infecciones sistémicas y episodios de toxicidad. [20]

Es imperativo que el equipo de salud renal y los odontólogos trabajen en conjunto para estabilizar la salud oral, particularmente en

pacientes que son candidatos a trasplante renal, garantizando así una mejor calidad de vida y reduciendo las comorbilidades asociadas. [21]

CONCLUSIÓN

La evidencia destaca la relación entre enfermedad renal crónica (ERC) y salud bucodental. Las alteraciones orales son comunes, especialmente en pacientes con terapia de reemplazo renal, afectando su calidad de vida. La inflamación periodontal contribuye a inflamación sistémica y estrés oxidativo, potencialmente acelerando la progresión de la ERC. Es fundamental que el personal de salud promueva atención integral, evaluando y manejando la salud bucodental. Se requiere mayor investigación para entender los mecanismos bidireccionales y desarrollar estrategias preventivas y terapéuticas más efectivas. La difusión del manejo de esta enfermedad, tanto para médicos odontólogos, nefrólogos y pacientes es importante para que efectivamente se pueda dar una mejor salud dental a nuestros pacientes. (Anexo 1 y 2)

BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Akar H, Akar GC, Carrero JJ, Stenvinkel P, Lindholm B. Systemic consequences of poor oral health in chronic kidney disease patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011; 6(1): 218-26. doi:10.2215/CJN.05470610
- [2]. Gum disease & kidney disease. (2023, mayo 25). Compression Theme. <https://www.nassoolsennapolitano.com/blog/gum-disease-and-kidney-disease/>
- [3]. Bertrán-Herrero G, Pérez-Borrego A. Enfermedad renal crónica y periodontitis. *Acta Médica del Centro*. 2023 [acceso: 11/05/2023]; 17(3): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1722>
- [4]. Sharma P, Fenton A, Dias IHK, Heaton B, Brown CLR, Sidhu A, et al. Oxidative stress links periodontal inflammation and renal function. *J Clin Periodontol*. 2021 [acceso: 07/02/2022];48(3):357-67. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7986430/>
- [5]. Li L, Zhang YL, Liu XY, Meng X, Zhao RQ, Ou LL, et al. Periodontitis Exacerbates and Promotes the Progression of Chronic Kidney Disease Through Oral Flora, Cytokines, and Oxidative Stress. *Front Microbiol*. 2021 [acceso: 07/02/2022]; 12:656372. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34211440/>

Enfermedad Renal Crónica y su impacto en la Salud Bucodental: Consideraciones Odontológicas, 2026.

Karen Courville, Dr. Norman Bustamante, Dra. Ingrid Díaz, Dra. Diana Prado, Dra. Jackeline Valencia.

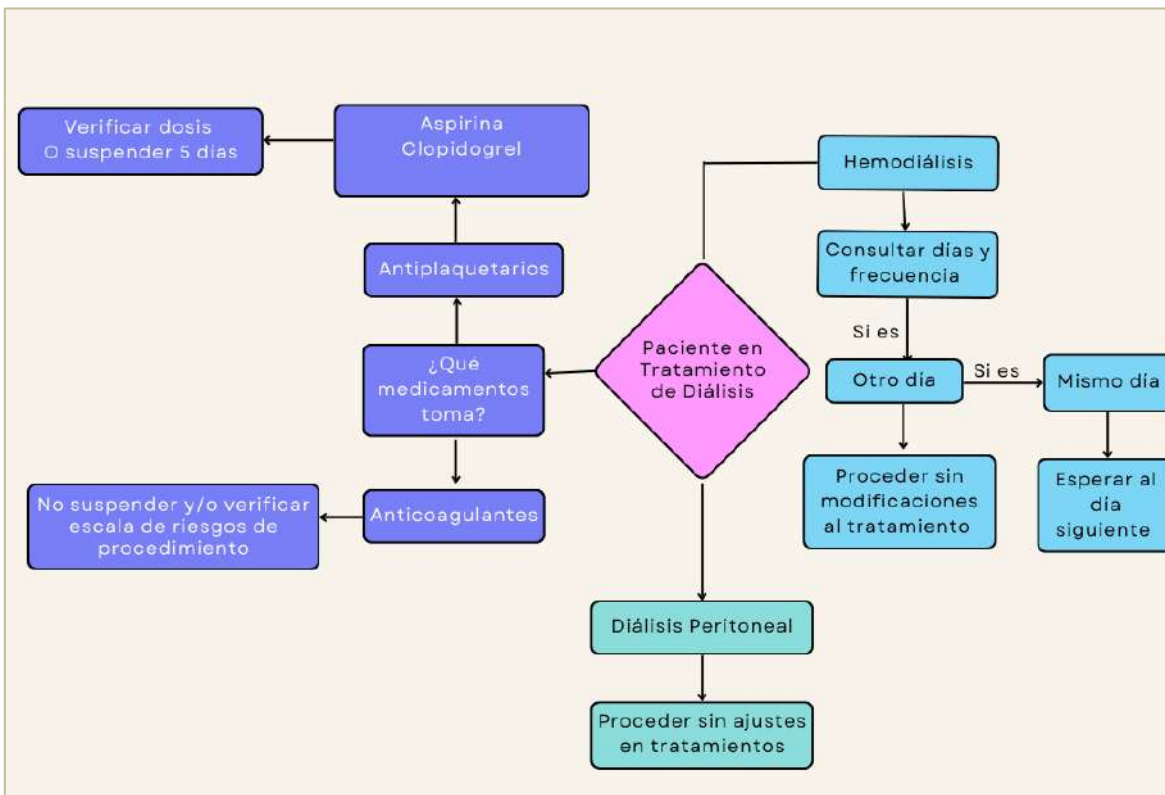
- [6]. Alvarez Alba ML. Importancia de la salud oral, relación y complicaciones de la enfermedad periodontal en pacientes con enfermedad renal crónica y terminal. [Trabajo de fin de grado]. Madrid: Escuela de enfermería y fisioterapia; 2020. [acceso: 16/05/2022]. Disponible en:
<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/54355/PFG001166-.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [7]. Botero ZL, Botero AB, Bedolla TJS, Guzmán ZIC. Terapia Periodontal No Quirúrgica. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2012; 23(2): 334-42
- [8]. Ordóñez Pesántez MG, Piedra Idrovo MP. Lesiones de la mucosa oral en pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis. [Tesis para optar por el título profesional de Cirujano dentista]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2018. [acceso: 07/02/2022]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/30370>
- [9]. Rivera Condezo YA. Manifestaciones orales en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del hospital regional Hermilio Valdizan Medrano 2019. [Tesis para optar por el título profesional de Cirujano dentista]. Perú: Universidad de Huanuco. 2020 [acceso: 13/02/2022]: 920. Disponible en:
<http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2529/Rivera%20Condezo%2C%20Yanet%20Alicia.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- [10]. Gener I, Horia Traian D, Anca SD, Fidan Bahtiar I. Periodontal Disease: A Covert Source of Inflammation in Chronic Kidney Disease Patients. *Int J Nephrol* 2013; 1-6. doi:2013/515796
- [11]. Bechert Caminha L, Da Silva MJP, Ribeiro Leão E. La influencia del ritmo cuaternario en la percepción de los estados clínicos y subjetivos de pacientes adultos en hemodiálisis. *Enferm Glob*. 2011 [acceso:14/09/2022]; 10(23): 1-3. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412011000300001&lng=es
- [12]. García Alcaide A. Manifestaciones orales en pacientes sometidos a hemodiálisis. [Tesis para optar por el título profesional de Cirujano dentista]. Madrid: Universidad Europea de Madrid. 2021 [acceso: 09/05/2023]. Disponible en:
<https://titula.universidadeuropea.com/handle/20.500.12880/540>
- [13]. María Elena Cepeda Silva (2021). Relación de las principales patologías orales con las enfermedades crónicas del adulto. Universidad Nacional de Chimborazo, 2019. Trabajo de investigación para obtener el título de Odontóloga. Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología. Riobamba, Ecuador.
- [14]. Cedeño M., J.A, Rivas R., N, Tuliano C., R.A. Manejo odontológico del paciente con enfermedad renal crónica terminal - Revisión bibliográfica volumen 51 número 1, año 2013.
- [15]. Visitine E, Contardo L, Biasotto M, Vignoletti F. Extracciones dentarias en pacientes en tratamiento con anticoagulantes; revisión de la literatura. *Av. Odontoestomatol* 2016; 22 (4): 241-245.
- [16]. González Fernández-Tresguerres F, Serrano Zamora R, Baca González L, Iglesias Velázquez O, Xing Gao B, Fernández-Tresguerres Hernández-Gil I. Antiagregantes plaquetarios y cirugía oral: retirar o no retirar, esa es la cuestión. *Cient. Dent.* 2023; 20; 2; 79-90
- [17]. Sifuentes Ramírez N. Relación entre manifestaciones de las lesiones de

Enfermedad Renal Crónica y su impacto en la Salud Bucodental: Consideraciones Odontológicas, 2026.

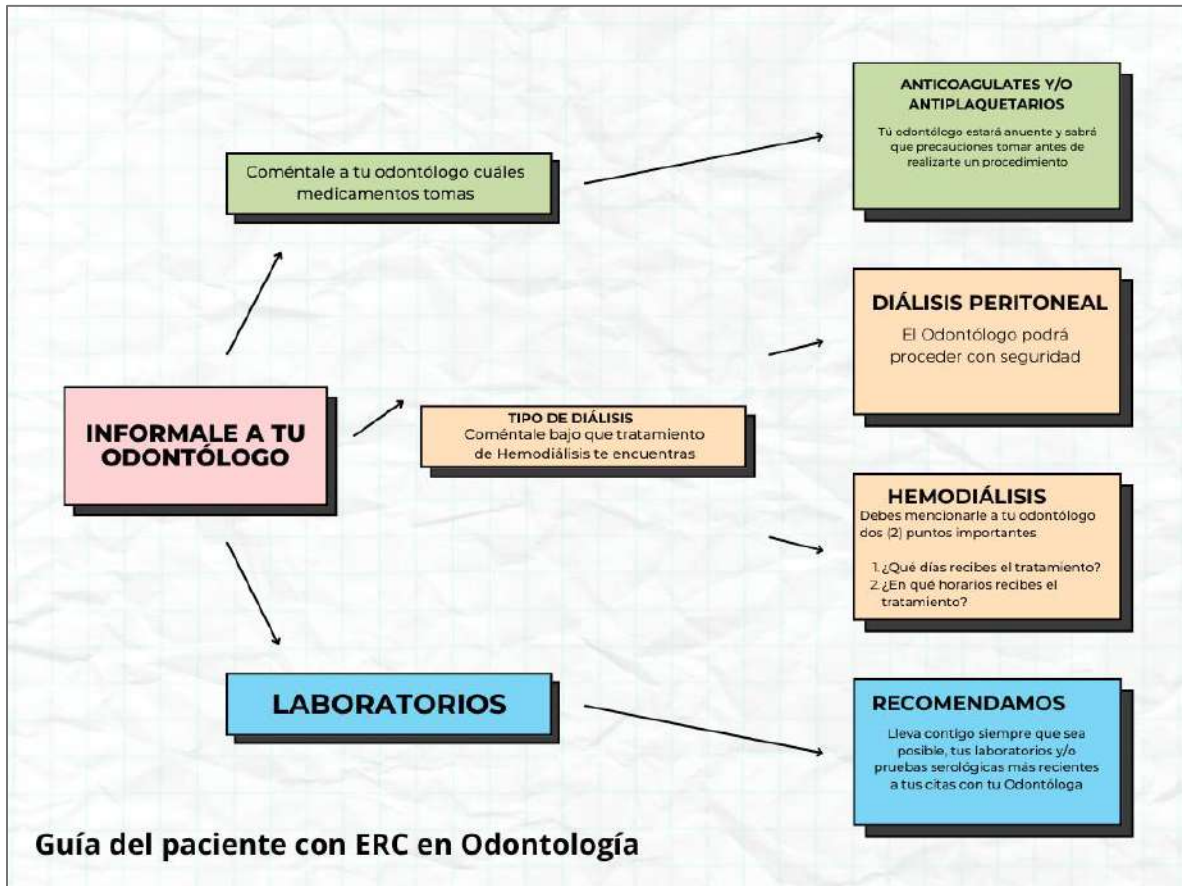
Karen Courville, Dr. Norman Bustamante, Dra. Ingrid Díaz, Dra. Diana Prado, Dra. Jackeline Valencia.

- cavidad oral y factores clínicos en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento de hemodiálisis, atendidos en la Clínica Ricardo Palma. [Tesis para optar por el título profesional de Cirujano dentista]. Perú: Universidad de Roosevelt; 2021. [acceso: 09/05/2023]. Disponible en: <https://repositorio.uoosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/602>
- [18]. Baltazar A. Peróxido de hidrógeno como coadyuvante en la terapia periodontal. 2020.
- [19]. Vidović Juras, D.; Škrinjar, I.; Križnik, T.; Andabak Rogulj, A.; Lončar Brzak, B.; Gabrić, D.; Granić, M.; Peroš, K.; Šutej, I.; Ivanišević, A. Antibiotic Prophylaxis Prior to Dental Procedures. Dent. J. 2024, 12, 364. <https://doi.org/10.3390/dj12110364>
- [20]. Paz Reese, A., & Luzardo Jurado, G. (2017). Características de la enfermedad periodontal en pacientes anémicos y no anémicos (Trabajo académico, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- [21]. Cedeño M., J.A, Rivas R., N, Tuliano C., R.A. Manejo odontológico del paciente con enfermedad renal crónica terminal - Revisión bibliográfica volumen 51 número 1, año 2013.

ANEXO



Anexo 1. Manejo Odontológico general del paciente con Enfermedad Renal Crónica. Fuente: autoras



Anexo 2. Guía del paciente con enfermedad renal crónica para odontología
Fuente: autoras



Revista médica de Panamá

ARTICULO ORIGINAL

El impacto del tiempo en pantalla en el rendimiento académico, el estrés y la calidad del sueño en estudiantes de medicina.

[The impact of screen time on academic performance, stress, and sleep quality in medical students]

Carlos Ayala Moreno ¹

1. Universidad Latina de Panamá, Facultad de Ciencias de la Salud, Panamá.

Palabras Claves

tiempo en pantalla; rendimiento académico; estrés; calidad del sueño; estudiantes universitarios

Keywords:

screen time; academic performance; stress; sleep quality; university students

Correspondencia

Carlos Ayala
carlosayalamoreno29@gmail.com

Recibido

29 de enero de 2026

Aceptado

1 de marzo de 2026

Uso y reproducción

© 2025. Artículo de acceso abierto.
Creative Common CC-BY 4.0

DOI :

<https://doi.org/10.48204/medica.v46n1.a9308>

Resumen

Introducción: El uso prolongado de dispositivos electrónicos se ha incrementado de forma significativa en jóvenes universitarios.

Objetivo: Evaluar el impacto del tiempo en pantalla sobre el rendimiento académico, el estrés y la calidad del sueño.

Metodología: Estudio explicativo, no experimental y correlacional en estudiantes del tercer semestre de Medicina. Se aplicó un cuestionario de 20 ítems que incluyó la Escala de Estrés Percibido-10. El análisis se realizó con SPSS y Excel, utilizando correlación de Pearson y ANOVA.

Resultados: El celular fue la pantalla más utilizada, con rangos de 7 a 10 horas diarias. No se observó una relación significativa entre tiempo en pantalla y rendimiento académico. Se identificó una correlación negativa moderada entre estrés y calidad del sueño.

Conclusión: El tiempo en pantalla no mostró un impacto directo significativo sobre el rendimiento académico, aunque el estrés se asoció negativamente con la calidad del sueño.

Abstract

Introduction: Prolonged use of electronic devices has increased significantly among university students.

Objective: To evaluate the impact of screen time on academic performance, stress, and sleep quality.

Methodology: Explanatory, non-experimental, correlational study in third-semester medical students. A 20-item questionnaire was administered, which included the Perceived Stress Scale-10. The analysis was performed using SPSS and Excel, using Pearson's correlation and ANOVA.

Results: Cell phones were the most commonly used screens, with ranges from 7 to 10 hours per day. No significant relationship was observed between screen time and academic performance. A moderate negative correlation was identified between stress and sleep quality.

Conclusion: Screen time did not show a significant direct impact on academic performance, although stress was negatively associated with sleep quality.

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de interés alguno asociado en la publicación de este manuscrito.

INTRODUCCIÓN

El mundo tecnológico que nos rodea está en constante avance y cada vez más inmerso en la vida diaria de las personas. El uso de aparatos tecnológicos ya sea por ocio o por trabajo, se han vuelto indispensables y una parte integral de la vida de la mayoría de los individuos. Tal como se deja ver en distintos estudios, como el informe "The Mobile Economy 2023" realizado por la GSMA Intelligence, que señala: "a finales de 2022, había 5.320 millones de personas en todo el mundo que utilizaban un teléfono móvil, lo que equivale al 67% de la población mundial total". A grandes rasgos supera el porcentaje de personas con acceso a agua y electricidad en el mundo.[1]

La generación Z (nacidos entre 1995 y 2010) y Alpha (a partir del 2010) son personas que han nacido en la era digital, llamados "nativos digitales". Para los jóvenes de estas generaciones la tecnología no es algo novedoso, sino indispensable y omnipresente. La manera en que la sociedad actual socializa y aprende es distinta a la de tiempos de antaño y este cambio conlleva a efectos significativos.

Un estudio realizado reveló que: Siete de cada diez adolescentes tienen un perfil en una red social. Entre los más grandes (de 15 a 17 años), el porcentaje aumenta al 90%. Y aun entre los más pequeños, de 11 y 12 años -que por ley no pueden tener perfil propio porque la edad mínima es de 14 años-, el porcentaje alcanza el 60%. [2]

A partir de aquí surge una pregunta ¿Cuál es el efecto del tiempo que se le dedica a las pantallas tecnológicas sobre aspectos importantes de la vida de los jóvenes?

La investigación evalúa, precisamente, el efecto del tiempo en pantalla en el rendimiento académico, estrés y calidad de sueño de un grupo de estudiantes universitarios. Los aparatos tecnológicos

evaluados en esta pesquisa son: Televisor, Teléfono móvil, Tablet y Computador. Los resultados obtenidos son de carácter multifuncional.

Se puede definir la variable "tiempo en pantalla" de la siguiente forma:

"El tiempo de pantalla" es un término usado para actividades realizadas frente a una pantalla, como ver televisión, trabajar en una computadora o jugar con videojuegos. El tiempo de pantalla es una actividad sedentaria, lo cual significa que usted está físicamente inactivo mientras está sentado. [3]

Por otro lado, un estudio de Sánchez-Macías et al. [4] concluyó que es indispensable reconocer que las tecnologías de información y comunicación tienen la potencialidad de producir efectos tanto positivos como negativos en profesores y estudiantes.

Según Vilchez-Cornejo & Dante Quiñones-Laveriano [5] "la calidad de sueño nos hace referencia al hecho de dormir bien durante la noche y el rendimiento diurno". El factor calidad de sueño influye en el estrés. Se ha comprobado que los patrones de sueños anómalos, como el insomnio, son causados por un uso excesivo de la tecnología. [6]

Se sugiere que la utilización excesiva de los smartphones es un factor que causa un menor rendimiento académico, más nivel de estrés, así como un mal hábito del sueño en universitarios.

El equipo de trabajo ha evaluado la metodología para llevar a cabo este estudio hacia la población de interés. La técnica de investigación son encuestas aplicadas a los estudiantes. Los datos extraídos son analizados mediante el software SPSS y Excel. Los paneles estadísticos nos permiten refutar o no las premisas y así llegar a conclusiones veraces. La

información recopilada, informaciones estandarizadas, cifras, etc., de este trabajo podrá ser utilizado para futuras investigaciones.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Evaluar el impacto del tiempo en pantalla invertido en Celular, Computadora, Tablet y Televisor; por estudiantes del tercer semestre de la carrera de Medicina y su impacto significativo en el rendimiento académico, el estrés y la calidad del sueño.

Objetivos específicos:

1. Identificar si la población investigada presenta un exceso en el uso de la pantalla de los dispositivos digitales en contraste con las horas diarias recomendadas frente a estos.
2. Determinar el género que presenta un mayor uso de la pantalla en distintos dispositivos digitales.
3. Reconocer si existe alguna relación entre el rendimiento académico, estrés y calidad de sueño, sin considerar el tiempo en pantalla.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio que precede al trabajo de investigación es explicativo; tipo de metodología que encuentra la relación causa-efecto entre la variable específica, tiempo en pantalla, y las consecuencias que tiene sobre las otras pesquisas analizadas: rendimiento académico, estrés y calidad de sueño. El carácter exploratorio es no experimental, ya que solo se buscó la interpretación de los datos sin ser manipulados o controlados.

En función de la temporalidad, el método utilizado es transversal, esto con el objetivo de obtener las variables en un tiempo determinado, sin alteraciones, y así

conjeturar la relación entre las mismas. La aplicación de esta idea requiere la utilización de una metodología correlacional, empírica y causal.

Por otro lado, el enfoque del artículo pretende medir el fenómeno "Tiempo en pantalla", al igual que los niveles de rendimiento académico, estrés y calidad de sueño relacionados. Por esta naturaleza, es una investigación cuantitativa. Lo que lleva a que la inferencia de los datos sea deductiva, asimismo la estandarización estadística nos ayuda a verificar o refutar las premisas y llegar a las conclusiones correctas.

La población de estudio refiere a los estudiantes de la carrera de Medicina, que cursan el III semestre en la Universidad Latina-sede Santiago; cuya extensión agrupa 31 personas. La muestra equivale a la totalidad de la población. El muestreo es de tipo no probabilístico por conveniencia.

La selección del grupo se realizó tomando en cuenta un 95% de confianza y 0.05 de significancia, siguiendo una serie de criterios evaluados por el equipo de trabajo; como la cercanía de los individuos a estudiar.

La recolección de datos se efectuó a través de una encuesta y el instrumento empleado fue un cuestionario de 20 preguntas, en el cual se incluye "La Escala de Estrés Percibido-10, en sus siglas "EEP-10", que ha demostrado ser una herramienta válida y fiable de 10 ítems para la evaluación del estrés percibido. La fiabilidad ha sido valorada con el "Alfa de Cronbach".

El análisis de la información fue llevada a cabo a través del programa junto con las herramientas de Excel. Ambos se utilizaron para el análisis estadístico del sondeo

RESULTADOS

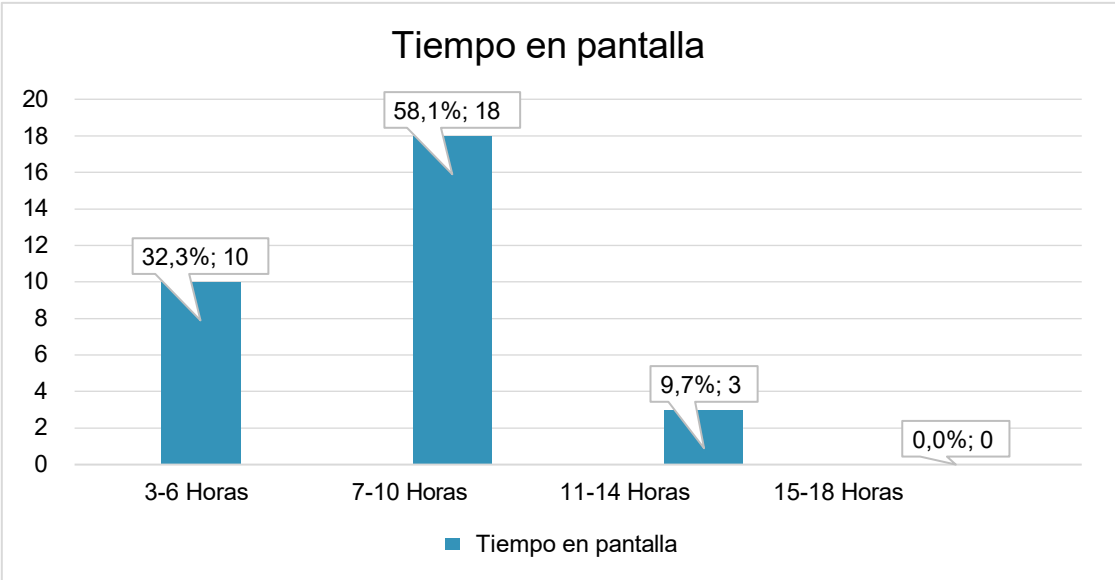


Gráfico 1. Tiempo en pantalla

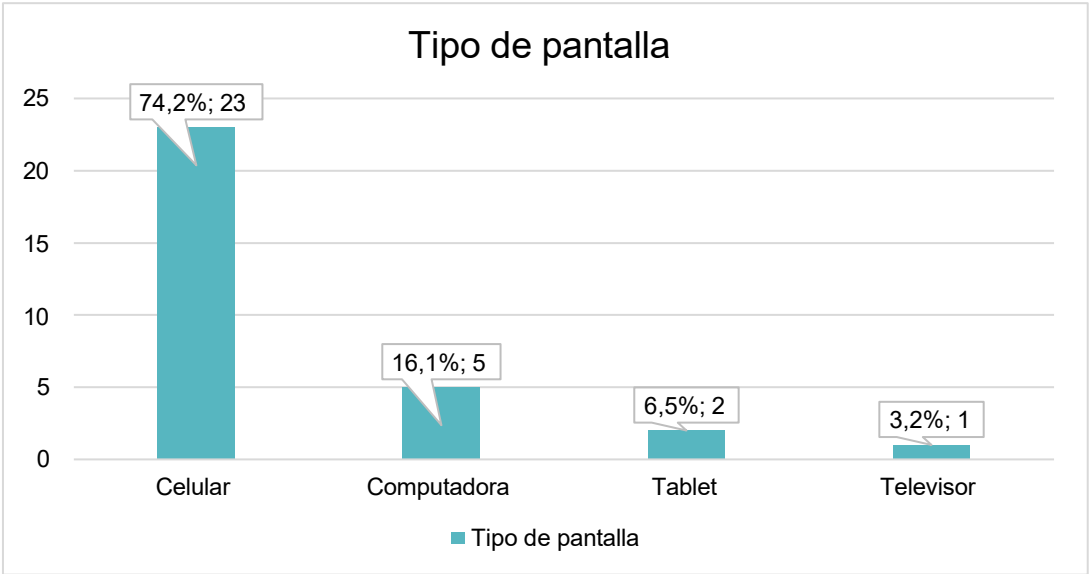
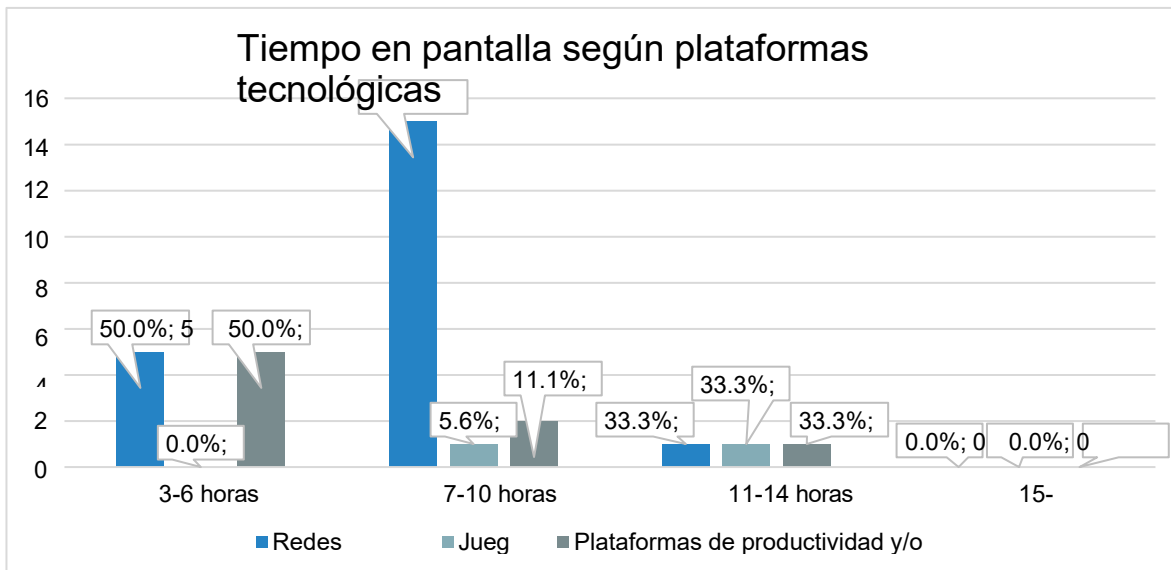


Gráfico 2. Tipo de pantalla



Gráfica 3. Tiempo en pantalla según plataformas tecnológicas

Tiempo en pantalla	Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje
3-6 horas	A (91-100)	4	40.0%
	B (81-90)	6	60.0%
	C (71-80)	0	0.0%
	D o menor (<70)	0	0.0%
	Total	10	100.0%
7-10 horas	A (91-100)	5	27.8%
	B (81-90)	12	66.7%
	C (71-80)	1	5.6%
	D o menor (<70)	0	0.0%
	Total	18	100.0%
11-14 horas	A (91-100)	1	33.3%
	B (81-90)	1	33.3%
	C (71-80)	1	33.3%
	D o menor (<70)	0	0.0%
	Total	3	100.0%

Tabla 1. Calificaciones según tiempo en pantalla

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Filas	6,55913978	30	0,21863799	0,78709677	0,760146228	1,649141009
Columnas	0,66666667	2	0,33333333	1,2	0,308318668	3,150411311
Error	16,6666667	60	0,27777778			
Total	23,8924731	92				

Tabla 2. Análisis de varianza

DISCUSIÓN

El análisis de los resultados evidenció que más de la mitad de la población estudiada presenta un exceso de tiempo en pantalla, situándose principalmente en un rango de 7 a 10 horas diarias (Ver gráfica 1), superando ampliamente las recomendaciones bibliográficas para personas mayores de 16 años. En cuanto a los dispositivos utilizados, el teléfono celular fue identificado como la pantalla predominante, siendo usado por cerca del 75 % de los encuestados, lo que refleja un claro desplazamiento de otros dispositivos tradicionales como el televisor (Ver gráfica 2). Respecto al tipo de contenido consumido, las redes sociales fueron la plataforma digital más utilizada en todos los rangos de tiempo en pantalla evaluados (Ver gráfica 3).

A pesar del elevado tiempo de exposición a pantallas, la mayoría de los participantes reportó contar con un promedio de

calificaciones alto (Ver tabla 1), lo que sugiere que, en esta muestra específica de estudiantes de medicina, no se evidenció un impacto negativo directo del tiempo en pantalla sobre el rendimiento académico. Finalmente, el análisis de varianza (ANOVA) realizado entre las variables principales del estudio mostró un valor de p de 0.7601, mayor al nivel de significancia establecido (0.05), lo que indica que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las variables analizadas (Ver tabla 2), resaltando la necesidad de considerar otros factores y enfoques metodológicos en futuras investigaciones.

CONCLUSIÓN

El tiempo en pantalla no mostró un impacto directo sobre el rendimiento académico. El estrés se asoció de manera negativa con la calidad del sueño, lo que resalta la importancia de estrategias de manejo del estrés en estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- [1]. MedlinePlus en español. (2023, 25 de abril). Tiempo de pantalla y los niños. Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000355.htm>
- [2]. Morduchowicz, R. (2022). Los adolescentes del siglo XXI: Los

-
- consumos culturales en un mundo de pantallas. Fondo de Cultura Económica.
- [3]. Sánchez-Macías, A., Flores-Rueda, I. C., Veytia-Bucheli, M. G., & Azuara-Pugliese, V. (2021). Tecnoestrés y adicción a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en universitarios mexicanos: Diagnóstico y validación de instrumento. *Formación Universitaria*, 14(4), 123–132. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000400123>
- [4]. Sierra, J. C., Jiménez-Navarro, C., & Martín-Ortiz, J. D. (2002). Calidad del sueño en estudiantes universitarios: Importancia de la higiene del sueño. *Salud Mental*, 25(6), 35–43. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=17415>
- [5]. Vilchez-Cornejo, J., & Quiñones-Laveriano, D. (2016). Calidad de sueño y su relación con el estrés. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 79(2), 102–110.
- [6]. Webster, M. (2020). ¿Se apropian las pantallas de la capacidad de atención de los niños? Entendiendo el impacto del tiempo en pantalla en el desarrollo de los niños. Humanium. <https://www.humanium.org/es/se-apropian-las-pantallas-de-la-capacidad-de-atencion-de-los-ninos-entendiendo-el-impacto-del-tiempo-en-pantalla-en-el-desarrollo-de-los-ninos/>

Revista médica de Panamá

ARTICULO ORIGINAL

Características clínicas, demográficas y hematológicas de los pacientes diagnosticados con leucemias aguda. Hospital Rafael Hernández del 1 de enero al 31 de diciembre de 2024.

[Clinical, demographic, and hematological characteristics of patients diagnosed with acute leukemia. Rafael Hernández Hospital from January 1 to December 31, 2024]

Arcadio Benavides ¹ , José Leonis ²

1. Hospital Rafael Hernández; Panamá. 2. Hospital Rafael Hernández; Panamá.

Palabras Claves

leucemia mieloide aguda, leucemia linfocítica aguda, signos y síntomas, parámetros hematológicos, seguridad social

Keywords:

acute myeloid leukemia, acute lymphoid leukemia, signs and symptoms, hematological parameters, social security

Correspondencia

Dr. Arcadio Benavides M.
arcadiobenavidesmartinez0608@gmail.com

José Leonis Otero
jml_leonis25@hotmail.com

Recibido

15 de diciembre de 2025

Aceptado

26 de febrero de 2026

Uso y reproducción

© 2025. Artículo de acceso abierto.
Creative Common CC-BY 4.0

DOI:

<https://doi.org/10.48204/medica.v46n1.a8985>

Resumen

Introducción Las leucemias agudas representan una causa importante de morbilidad y mortalidad, y su caracterización clínica, demográfica y hematológica es esencial para optimizar el diagnóstico y la atención en Panamá. Este estudio tuvo como objetivo describir las características clínicas, demográficas y hematológicas de los pacientes diagnosticados con leucemias agudas en el Hospital Rafael Hernández, entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2024.

Material y método Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal basado en la revisión de expedientes clínicos, donde se analizaron variables demográficas, tipos de leucemia aguda, manifestaciones clínicas, parámetros hematológicos, acceso a la seguridad social y tipo de tratamiento recibido.

Resultados Se evaluaron 43 pacientes, de los cuales el 55.8% fueron masculinos; predominó la leucemia linfocítica aguda (55.8%) sobre la mieloide aguda (44.2%). La edad promedio fue de 35 años en LLA y 57 años en LMA. El 23.3% provenía de la Comarca Ngäbe-Buglé y el 20.9% de Bocas del Toro. Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron palidez mucocutánea (65.1%), astenia (51.2%) y fiebre (32.6%). El inicio de los síntomas hasta el diagnóstico fue ≤ 4 semanas en el 72.1% de los casos. La anemia severa se observó en el 66.7% de pacientes con LLA y en el 42.1% de los casos con LMA; la trombocitopenia grave ($< 20\,000/\text{mm}^3$) fue más frecuente en LMA (36.8%). En LMA predominó la leucopenia (42.1%) y en LLA la hiperleucocitosis (33.3%). El 72.1% de los pacientes recibió quimioterapia.

Conclusión Los resultados aportan evidencia local relevante para fortalecer la atención hematológica en Panamá e incentivar futuras investigaciones.

Abstract

Introduction Acute leukemias are a major cause of morbidity and mortality, and their clinical, demographic, and hematological characterization is essential to optimize diagnosis and care in Panama.

The objective of this study was to describe the clinical, demographic, and hematological characteristics of patients diagnosed with acute leukemias at the Rafael Hernández Hospital between January 1 and December 31, 2024.

Material and method an observational, descriptive, cross-sectional study was conducted based on a review of clinical records, analyzing demographic variables, types of acute leukemia, clinical manifestations, hematological parameters, access to social security, and type of treatment received.

Results Forty-three patients were evaluated, of whom 55.8% were male; acute lymphoid leukemia (55.8%) predominated over acute myeloid leukemia (44.2%). The average age was 35 years for ALL and 57 years for AML. Twenty-three point three percent came from the Ngäbe-Buglé region and 20.9% from Bocas del Toro. The most frequent clinical manifestations were mucocutaneous pallor (65.1%), asthenia (51.2%), and fever (32.6%). The time from symptom onset to diagnosis was ≤ 4 weeks in 72.1% of cases. Severe anemia was observed in 66.7% of patients with ALL and in 42.1% of cases with AML; severe thrombocytopenia ($< 20,000/\text{mm}^3$) was more frequent in AML (36.8%). Leukopenia predominated in AML (42.1%) and hyperleukocytosis in ALL (33.3%). Seventy-two point one percent of patients received chemotherapy.

Conclusion The results provide relevant local evidence to strengthen hematological care in Panama and encourage future research.

INTRODUCCIÓN

Las leucemias agudas son neoplasias hematológicas caracterizadas por la proliferación clonal de células blásticas en la médula ósea y sangre periférica, con rápida progresión clínica y alto riesgo de morbilidad y mortalidad si no se tratan de forma oportuna. [1]

A pesar de los avances en el diagnóstico inmunofenotípico y molecular, así como en las estrategias terapéuticas, persisten importantes brechas en el acceso a servicios especializados, particularmente en países de ingresos medios y en poblaciones rurales o indígenas. [2]

En Panamá, la información publicada sobre el perfil clínico, demográfico y hematológico de los pacientes con leucemias agudas es limitada, especialmente en relación con las características de presentación al momento del diagnóstico y su vínculo con el acceso a la seguridad social y a pruebas especializadas. [3,4]

El Hospital Dr. Rafael Hernández L., en la provincia de Chiriquí, es un centro de referencia hematológica que recibe pacientes de diversas regiones del occidente panameño, incluyendo áreas rurales y la comarca indígena.

La caracterización de los pacientes

atendidos en este servicio permite generar evidencia contextualizada sobre la carga de enfermedad, las manifestaciones clínicas iniciales, las alteraciones del hemograma al momento del diagnóstico y las condiciones de acceso a diagnóstico y tratamiento.

En este contexto, resulta relevante describir el comportamiento de las leucemias agudas en esta población, con el fin de aportar información útil para la toma de decisiones clínicas y administrativas, así como referencia para futuras investigaciones en el ámbito de la hematología en Panamá.

El trabajo tiene como objetivo general describir las características clínicas, demográficas y hematológicas de los pacientes diagnosticados con leucemias agudas en la sala de hematología del hospital Rafael Hernández del 1 de enero al 31 de diciembre de 2024 y como objetivos específicos:

1. Identificar los tipos de leucemias agudas diagnosticadas.
2. Establecer el método inmunofenotípico utilizado para el diagnóstico de leucemia aguda.
3. Determinar la presentación clínica y tiempo de evolución al momento del diagnóstico de leucemia aguda.
4. Mencionar los hallazgos del hemograma al momento del diagnóstico, incluyendo

recuento leucocitario total, hemoglobina y recuento de plaquetas.

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal basado en la revisión de expedientes clínicos de la sala de hematología del Hospital Dr. Rafael Hernández L., en la provincia de Chiriquí, Panamá. El resultado obtenido fue de 39 pacientes como muestra mínima requerida. Sin embargo, considerando que el universo total es reducido (43 pacientes) y que se trata de un estudio retrospectivo con acceso a todos los expedientes clínicos, se decidió incluir a la totalidad de los casos disponibles.

Se incluyeron todos los pacientes de 14 años o más con diagnóstico confirmado de leucemia aguda, ya fuera leucemia linfocítica aguda (LLA) o leucemia mieloide aguda (LMA), diagnosticados entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2024.

Se excluyeron los expedientes clínicos ilegibles e incompletos, expedientes clínicos repetidos o reingresos del mismo paciente, se consideró únicamente el primer ingreso asociado al diagnóstico en el año 2024; y expedientes clínicos con diagnóstico no confirmado por inmunohistoquímica o citometría de flujo. La fuente de información fueron las historias clínicas físicas, los registros del laboratorio de hematología e informes de anatomía patológica.

Se recolectaron variables demográficas (edad, sexo, ocupación, lugar de residencia, acceso a la seguridad social), tipo de leucemia aguda, manifestaciones clínicas al ingreso (síndrome de falla medular, síntomas constitucionales y otros), tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico, parámetros hematológicos al

momento del diagnóstico (hemoglobina, recuento de leucocitos, plaquetas, presencia de hiperleucocitosis o leucopenia) y tipo de tratamiento instaurado (quimioterapia o manejo paliativo). Adicionalmente, se documentó el acceso a estudios inmunofenotípicos y pruebas complementarias, de acuerdo con la disponibilidad institucional y el acceso a la seguridad social.

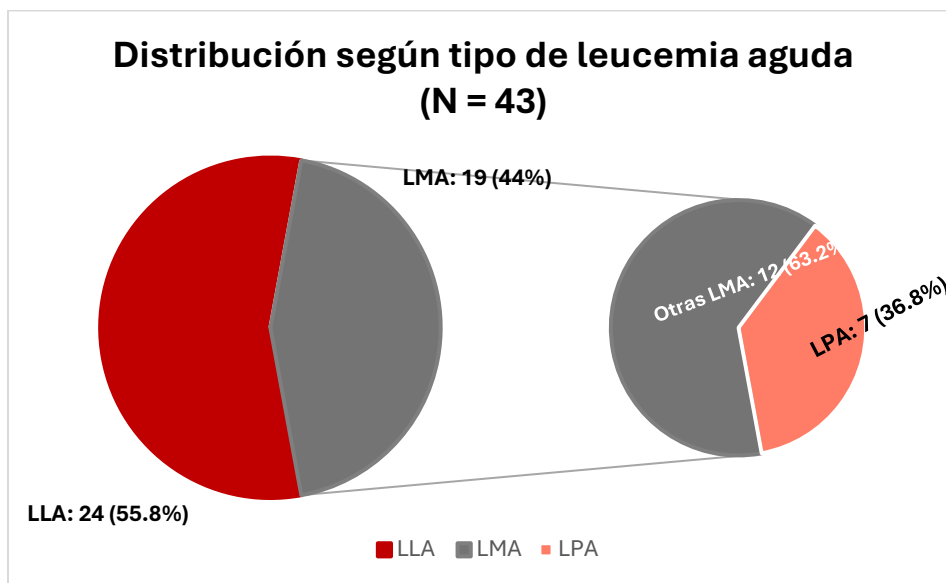
La información se registró en un formulario estructurado diseñado para anotar todas las variables definidas para este estudio. Los datos fueron registrados en una base de datos electrónica (hoja de cálculo en un software - Microsoft Excel). Se realizó un análisis descriptivo mediante frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, y medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas. El análisis estadístico se efectuó mediante Microsoft Excel, empleando estadística descriptiva. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de The Panama Clinic y se respetaron los principios de confidencialidad y anonimato de los pacientes.

RESULTADOS

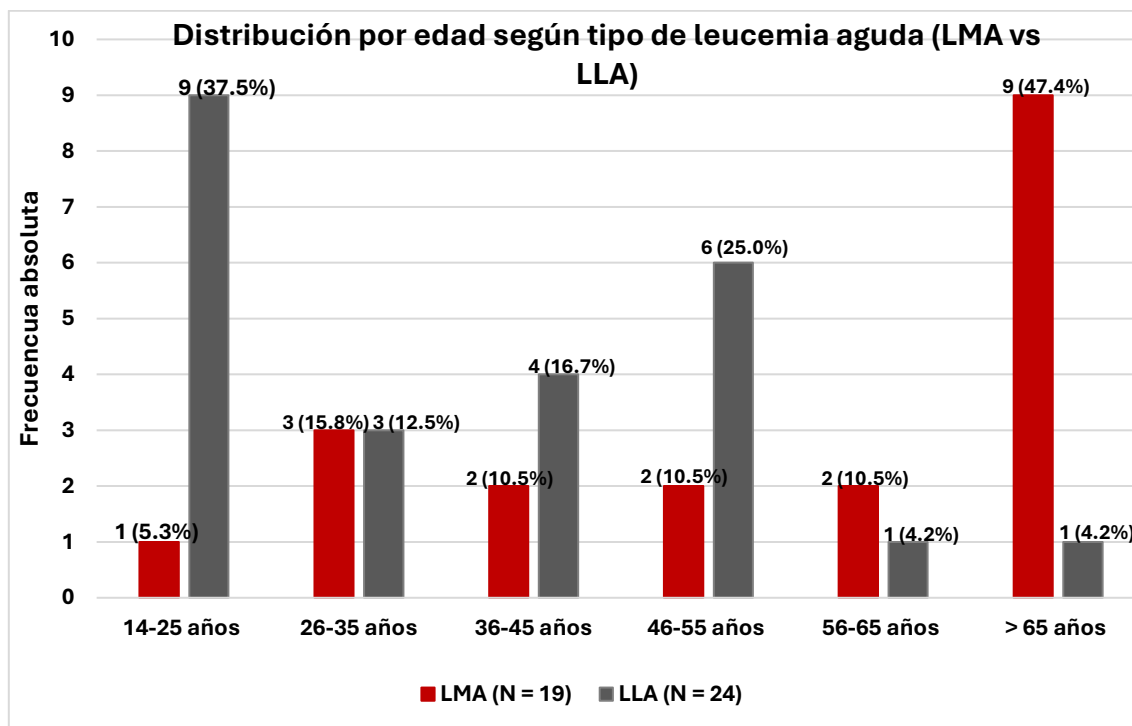
Se incluyeron 43 pacientes con diagnóstico de leucemia aguda, de los cuales el 55.8% correspondió al sexo masculino y el 44.2% al sexo femenino.

La edad promedio fue de 35 años para los pacientes con leucemia linfoblástica aguda (LLA) y de 57 años para aquellos con leucemia mieloide aguda (LMA). (Ver gráfica 1)

Según el tipo de leucemia, la LLA representó el 55.8% de los casos, mientras que la LMA correspondió al 44.2% restante. (Ver gráfica 2) En relación con el lugar de residencia, el 23.3% de los pacientes provenía de la Comarca Ngäbe-Buglé y el 20.9% de la provincia de Bocas del Toro.



Gráfica 1 Distribución de los pacientes diagnosticados con leucemias agudas. La leucemia linfocítica aguda (LLA) fue la más frecuente, con 24 casos (55.8%), seguida de la leucemia mieloide aguda (LMA) con 19 casos (44.2%). Dentro del grupo de LMA, el 36.8% correspondió a leucemia promielocítica aguda (LPA) y el 63.2% a otros subtipos de LMA.



Gráfica 2 La figura compara la distribución por rangos de edad entre los pacientes con leucemia mieloide aguda (LMA, n=19) y leucemia linfocítica aguda (LLA, n=24). La LLA mostró un predominio marcado en los grupos más jóvenes, particularmente entre 14–25 años (37.5%). En contraste, la LMA se concentró principalmente en los adultos mayores, con su mayor frecuencia en pacientes

>65 años (47.4%). Esta distribución evidencia un patrón epidemiológico diferenciado entre ambas entidades, con presentación temprana en LLA y mayor edad al diagnóstico en LMA.

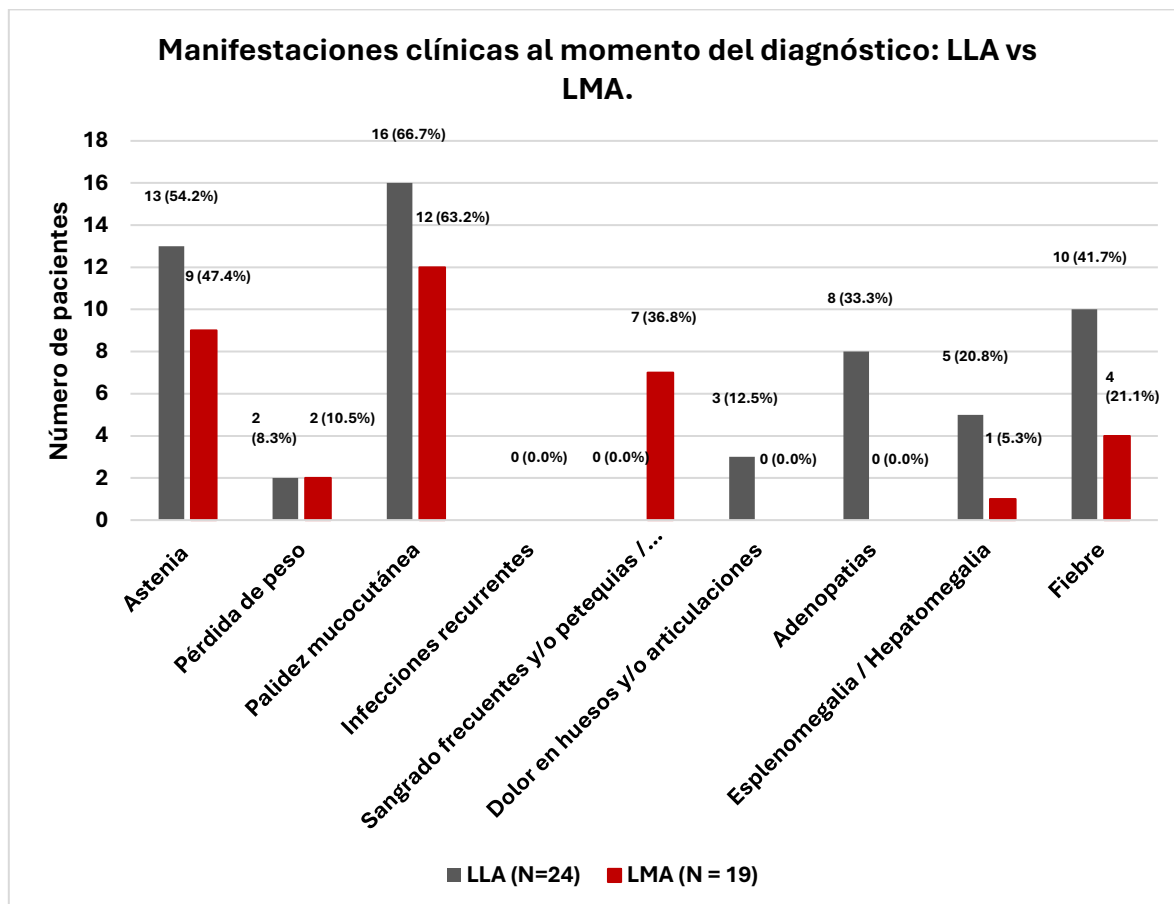
Respecto a la ocupación, el 53.5% de los pacientes se agrupó en la categoría de otros, mientras que el 23.3% correspondió a agricultores.

En cuanto a los antecedentes heredofamiliares, el 86% de los pacientes no reportó antecedentes de leucemia. Asimismo, al evaluar los factores de riesgo asociados, el 81.4% no presentó factores identificables, y únicamente el 11.6% de los pacientes refirió un trastorno hematológico previo.

Las manifestaciones clínicas más frecuentes al ingreso fueron la palidez

mucocutánea en el 65.1% de los pacientes, la astenia en el 51.2% y la fiebre en el 32.6%. En los pacientes con LLA se observó un predominio de palidez mucocutánea (66.7%), seguida de astenia (54.2%) y fiebre (41.7%).

Además, el 33.3% presentó adenopatías, manifestación que no se registró en los pacientes con LMA. En los casos de LMA, también predominó la palidez mucocutánea (63.2%) y la astenia (47.4%); sin embargo, destacó la presencia de sangrados frecuentes y/o petequias—equimosis en el 36.8% de los pacientes. (Ver gráfica 3)



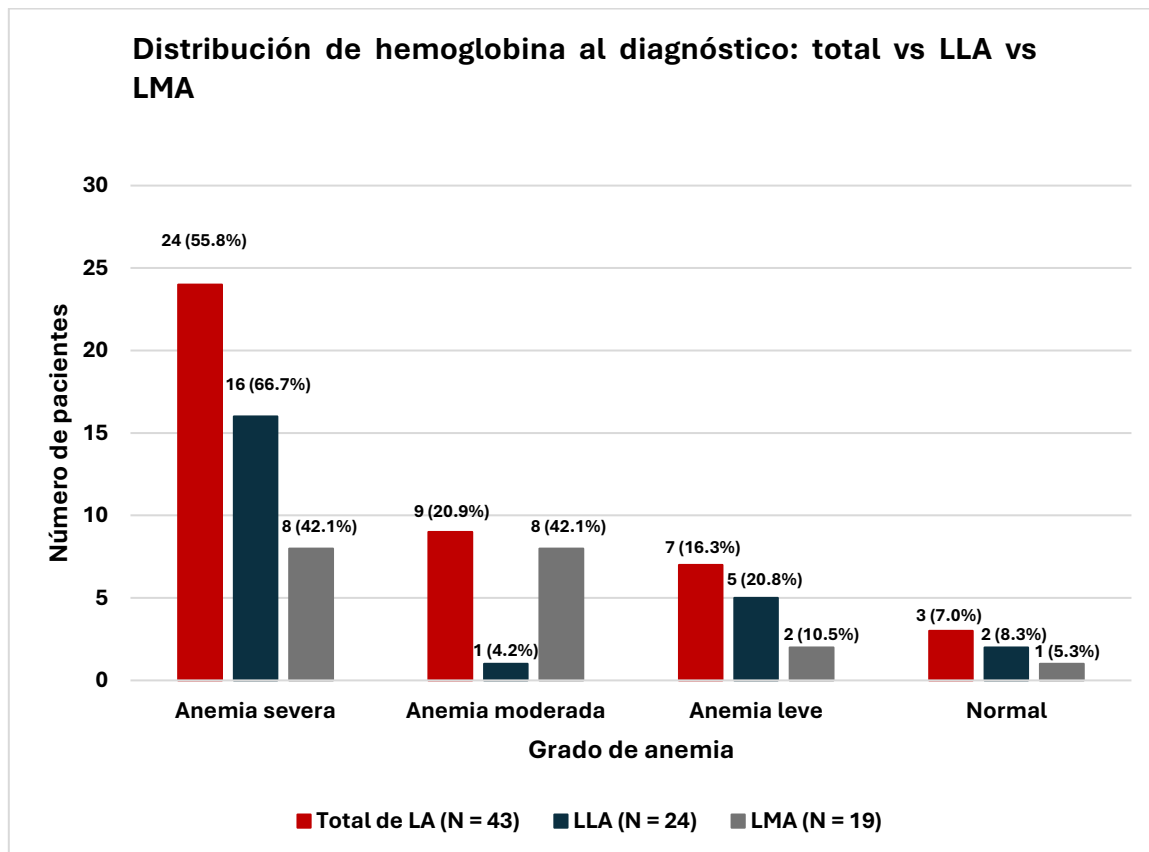
Gráfica 3 La gráfica compara las manifestaciones clínicas al diagnóstico entre los pacientes con leucemia linfocítica aguda (LLA, N=24) y leucemia mieloide aguda (LMA, N=19). En LLA predominaron la palidez mucocutánea (66.7%), la astenia (54.2%) y la fiebre (41.7%). Asimismo, las adenopatías fueron más frecuentes en este grupo (33.3%) y no se observaron manifestaciones hemorrágicas. En

contraste, los pacientes con LMA presentaron palidez mucocutánea (63.2%), astenia (47.45) y sangrado, petequias y/o equimosis (36.8%), mientras que las adenopatías estuvieron ausentes.

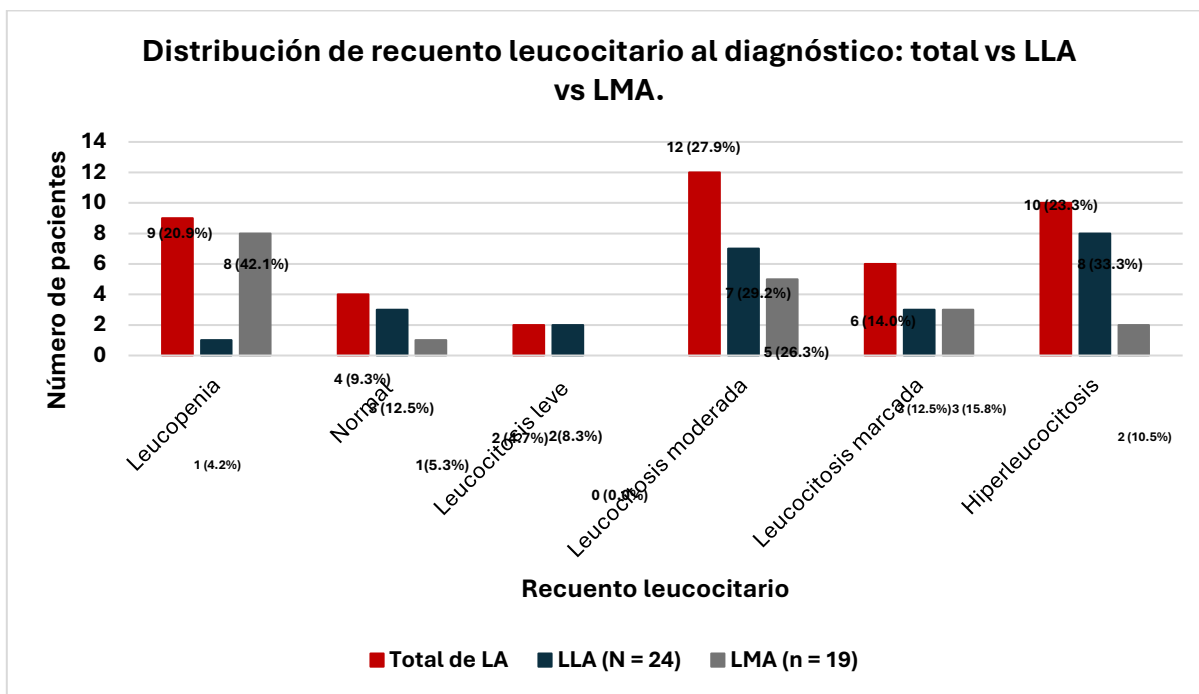
El intervalo entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico fue igual o menor a cuatro semanas en el 72.1% de los casos. En la evaluación hematológica inicial se evidenció anemia severa (hemoglobina <7 g/dL) en el 66.7% de los pacientes con LLA y en el 42.1% de aquellos con LMA. (Ver gráfica 4)

mientras que en la LLA predominó la trombocitopenia leve a moderada. En cuanto a los recuentos leucocitarios, la leucopenia (<4 000/mm³) se presentó en el 42.1% de los casos con LMA, mientras que la hiperleucocitosis (>100 000/mm³) se observó en el 33.3% de los pacientes con LLA. En relación con el tratamiento, el 72.1% de los pacientes recibió quimioterapia. (Ver gráfica 5)

La trombocitopenia grave (<20 000/mm³) fue más frecuente en la LMA (36.8%),



Gráfica 4 La gráfica muestra la distribución de los grados de anemia al momento del diagnóstico en el total de pacientes con leucemias agudas (N=43) y en los subgrupos de leucemia linfocítica aguda (LLA, n=24) y leucemia mieloide aguda (LMA, n=19). La anemia severa fue la alteración más frecuente, observándose en el 66.7% de los pacientes con LLA y en el 42.1% de los casos con LMA. La anemia moderada se presentó con mayor frecuencia en LMA (42.1%) en comparación con LLA (4.2%). La anemia leve se observó en ambos grupos con menor proporción. Solo un pequeño porcentaje de pacientes presentó valores normales de hemoglobina. Estos hallazgos sugieren que la anemia es una manifestación predominante al diagnóstico, con mayor severidad en LLA.

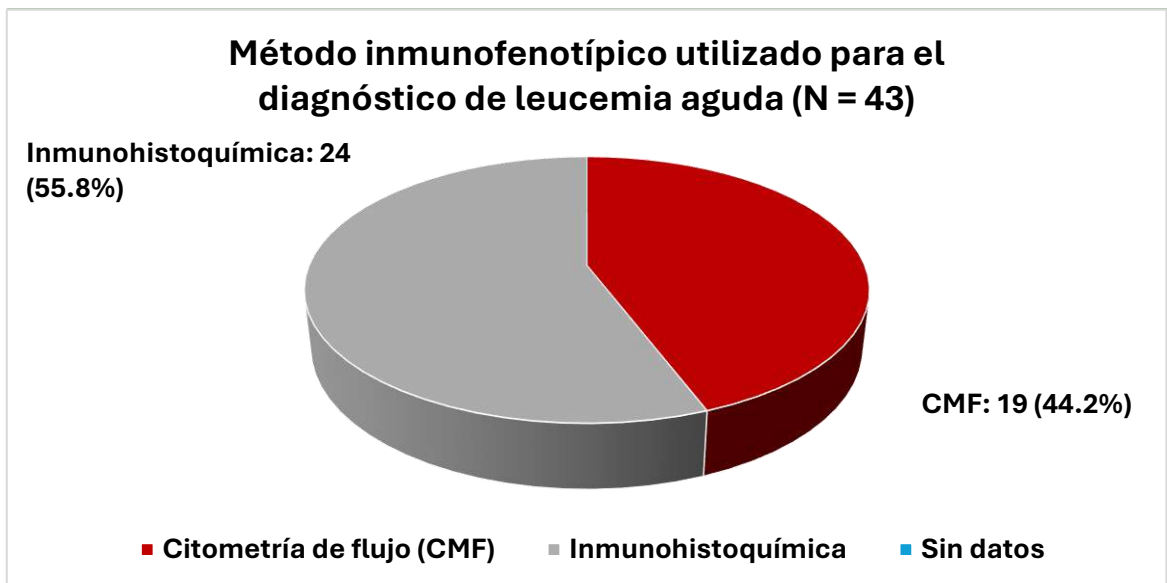


Gráfica 5 Distribución de recuento leucocitario al diagnóstico: total vs LLA vs LMA. La figura muestra la distribución del recuento leucocitario al diagnóstico en el total de pacientes con leucemias agudas (N=43), comparando los subgrupos de leucemia linfocítica aguda (LLA, n=24) y leucemia mieloide aguda (LMA, n=19). La leucopenia fue más frecuente en LMA (42.1%) que en LLA (4.2%). En contraste, la hiperleucocitosis predominó en LLA (33.3%) frente a LMA (10.5%). La leucocitosis moderada se observó en ambos grupos, siendo ligeramente mayor en LLA (29.2%) que en LMA (26.3%). Estos hallazgos reflejan patrones hematológicos diferenciados: la LMA se presentó con mayor tendencia a leucopenia, mientras que la LLA mostró mayor frecuencia de hiperleucocitosis.

Respecto al acceso a la seguridad social, el 53.5% de los pacientes no contaba con seguro social, mientras que el 46.5% sí estaba asegurado. En el 55.8% de los casos se utilizó inmunohistoquímica mediante biopsia de médula ósea para el diagnóstico,

mientras que en el 44.2% se empleó citometría de flujo.

El estudio citogenético se realizó en el 23.3% de los pacientes y los estudios moleculares en el 39.5%. (Ver gráfica 6)



Gráfica 6 La gráfica muestra los métodos inmunofenotípicos empleados para el diagnóstico de leucemias agudas. La inmunohistoquímica fue el método más utilizado, aplicado en el 55.8% de los casos, mientras que la citometría de flujo se realizó en el 44.2% de los pacientes. Esta distribución se relaciona principalmente con el acceso a la seguridad social, ya que la citometría de flujo suele estar disponible para pacientes asegurados, mientras que en pacientes sin cobertura se recurre a la inmunohistoquímica.

DISCUSIÓN

En este estudio se observó un predominio de la leucemia linfoblástica aguda sobre la leucemia mieloide aguda, con una diferencia marcada en la edad promedio entre ambos subtipos, siendo la LLA más frecuente en pacientes jóvenes y la LMA en adultos mayores.

Esta distribución sugiere un patrón bimodal que ha sido descrito previamente en estudios de la región centroamericana, [5] lo que indica un comportamiento epidemiológico similar en contextos regionales comparables.

Asimismo, el predominio del sexo masculino concuerda con lo reportado en estudios previos, que describen una mayor incidencia de leucemias agudas en hombres, aunque los factores biológicos y sociales que explican esta diferencia aún no se encuentran completamente esclarecidos. [6]

En relación con el lugar de residencia, una proporción importante de los pacientes provenía de la Comarca Ngäbe-Buglé y de la provincia de Bocas del Toro, lo que evidencia una alta representación de población rural e indígena atendida en este hospital. Este hallazgo tiene implicaciones relevantes en salud pública, ya que puede reflejar barreras de acceso a servicios especializados, retrasos en los procesos de referencia y desigualdades territoriales en la atención de la enfermedad. Asimismo, plantea interrogantes que abren la puerta a futuras investigaciones orientadas a comprender por qué existe un mayor predominio de pacientes provenientes de áreas rurales.

En este estudio no se encontró asociación con antecedentes hereditarios de leucemia. En cuanto a los factores de riesgo, se observó que el 11.6% de los pacientes presentaba trastornos

hematológicos previos, principalmente relacionados con síndrome mielodisplásico previamente diagnosticado.

Las manifestaciones clínicas predominantes al ingreso, como la palidez mucocutánea, la astenia y la fiebre, reflejan un cuadro típico de síndrome de falla medular, patrón descrito clásicamente en pacientes con leucemias agudas y reportado en la literatura. [6]

La presencia de adenopatías exclusivamente en pacientes con LLA concuerda con el comportamiento clínico característico de este subtipo, mientras que la mayor frecuencia de sangrados y lesiones cutáneas en pacientes con LMA puede explicarse por el compromiso plaquetario más severo observado en este grupo. [7,8,9]

El intervalo entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico fue igual o menor a cuatro semanas en la mayoría de los casos, lo que sugiere una evolución clínica rápida de la enfermedad, hallazgo que coincide con reportes de la literatura internacional. [10,11,12]

Los hallazgos hematológicos evidencian un compromiso medular significativo al momento del diagnóstico, con una elevada frecuencia de anemia severa y trombocitopenia, resultados similares a los descritos en otras series hospitalarias. [6,13-15] La presencia de hiperleucocitosis en pacientes con LLA constituye un hallazgo clínicamente relevante, dada su asociación con complicaciones tempranas y mayor riesgo de eventos adversos.

El acceso a la seguridad social tuvo un impacto directo en el abordaje diagnóstico de los pacientes. Más de la mitad de los pacientes no contaba con seguro social, lo que condicionó el método inmunofenotípico utilizado.

En los pacientes asegurados se empleó citometría de flujo, ya que la muestra se

obtiene en el Hospital Rafael Hernández y se envía al Laboratorio de Hematología Especial en la Ciudad de Panamá, dependiente de la Caja de Seguro Social.

Por el contrario, los pacientes no asegurados fueron diagnosticados mediante biopsia de médula ósea con inmunohistoquímica.

Si bien este método es efectivo, implica un mayor tiempo de espera para la obtención del informe definitivo, lo que puede retrasar el inicio del tratamiento y prolongar la estancia hospitalaria mientras se confirma el diagnóstico. [16-20]

El estudio citogenético se realizó en una proporción limitada de pacientes, debido a que esta prueba está restringida a pacientes asegurados y se procesa exclusivamente en la Ciudad de Panamá, con envíos limitados a una vez por semana.

A esto se sumaron dificultades logísticas durante el año 2024, relacionadas con la falta de envases específicos para la toma de muestras.

De manera similar, los estudios moleculares se realizaron en menos de la mitad de los pacientes, situación igualmente condicionada por la disponibilidad del seguro social y de los recursos diagnósticos especializados.

Entre las limitaciones del estudio se incluyen su diseño retrospectivo, unicéntrico y el tamaño reducido de la muestra, lo cual puede limitar la generalización de los resultados.

No obstante, como principal fortaleza, este estudio refleja el comportamiento real de las leucemias agudas en una población atendida en un hospital de referencia regional, integrando aspectos clínicos, hematológicos y de acceso a servicios de salud que rara vez se reportan y que aportan información valiosa desde la perspectiva de la salud pública.

CONCLUSIÓN

En este estudio se observó un predominio de la leucemia linfocítica aguda, con una edad promedio más baja que la reportada en la leucemia mielocítica aguda. La mayoría de los pacientes fueron hombres y procedieron de áreas rurales o indígenas, lo que destaca la importancia de considerar determinantes sociales en la atención de estas enfermedades.

Las manifestaciones clínicas se caracterizaron por un cuadro típico de síndrome de falla medular, con alta frecuencia de anemia severa y trombocitopenia. Asimismo, se identificaron diferencias hematológicas relevantes entre LLA y LMA, que aportan información útil para el abordaje diagnóstico inicial.

Aunque la mayoría de los pacientes recibió tratamiento con quimioterapia, persistieron limitaciones importantes en el acceso a pruebas diagnósticas especializadas — particularmente citometría de flujo, citogenética y estudios moleculares— estrechamente relacionadas con el acceso a la seguridad social.

Estas barreras prolongan el tiempo de espera para obtener el diagnóstico definitivo, retrasan el inicio del tratamiento y condicionan una evaluación pronóstica incompleta.

Aun así, los hallazgos de este estudio ofrecen evidencia local valiosa para mejorar la planificación de recursos, fortalecer los servicios de hematología y orientar futuras estrategias de diagnóstico y atención de las leucemias agudas en Panamá, así como incentivar futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Hernández-Martínez, A., Roldán-Tabares, M. D., Herrera-Almanza, L., Villegas Alzate, J. D., Álvarez-Hernández, L. F., Hernández-Restrepo, F., & Martín-Sánchez, L. M. (2019). Leucemia de manifestación aguda y las nuevas alternativas terapéuticas. *Medicina Interna de México*, 35(4), 553–563. <https://doi.org/10.24245/mim.v35i4.2548>
- [2]. Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Perfiles de cáncer en las Américas 2020*.
- [3]. Ministerio de Salud de Panamá. (2021). *Análisis de situación del cáncer en la República de Panamá 2015-2020*.
- [4]. Organización Mundial de la Salud. (2023). *Hoja informativa sobre el cáncer: leucemia*.
- [5]. Vásquez Mazariegos, M. J. (2017). *Leucemia aguda: características clínicas y respuesta a la quimioterapia de inducción*. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- [6]. Guerrero Pérez, T. del R., Páez Espín, J. I., & Terán Terán, R. N. (2019). Caracterización de los pacientes con leucemia aguda en un hospital de tercer nivel de Quito-Ecuador. *Cambios: Revista Médica*, 18(2), 24–31. <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n2.2019.535>
- [7]. International Agency for Research on Cancer. (2022). *Global Cancer Observatory: Cancer today – Panama*. IARC/WHO. <https://gco.iarc.fr/today>
- [8]. Döhner, H., Estey, E., Grimwade, D., Amadori, S., Appelbaum, F. R., Büchner,

- T., ... & Löwenberg, B. (2017). Diagnosis and management of AML in adults: 2017 ELN recommendations from an international expert panel. *Blood*, 129(4), 424–447. <https://doi.org/10.1182/blood-2016-08-733196>
- [9]. Gaidzik, I., Paschka, P., Roberts, N. D., Papaemmanuil, E., Gerstung, M., Bullinger, L., Gaidzik, VI, Paschka, P., Roberts, ND, ... y Campbell, PJ (2019). Clasificación genómica y pronóstico en la leucemia mieloide aguda. *Revista de Medicina de Nueva Inglaterra*, 374 (23), 2209–2221. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1516192>
- [10]. Ministerio de Salud de Panamá (MINSa). (2016). Perfil de salud de la República de Panamá. https://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/direcciones/perfil_de_salud_de_la_republica_de_panama_final.pdf
- [11]. Sant, M., Minicozzi, P., Mounier, M., Anderson, L.A., Brenner, H., Holleczeck, B., ... y Visser, O. (2020). Supervivencia de neoplasias hematológicas en Europa entre 1997 y 2013: Resultados del proyecto HAEMACARE. *The Lancet Haematology*, 7 (4), e275–e286.
- [12]. Zhou, Y., Huang, G., Cai, X., Liu, Y., Qian, B., & Li, D. (2024). Global, regional, and national burden of acute myeloid leukemia, 1990–2021: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Biomarker Research*, 12(1), 101. <https://doi.org/10.1186/s40364-024-00649-y>
- [13]. Ministerio de Salud de Panamá (MINSa). (2023). Informe Nacional de Enfermedades Oncológicas. Dirección Nacional de Epidemiología.
- [14]. Döhner, H., Estey, E., Grimwade, D., Amadori, S., Appelbaum, FR, Büchner, T., ... y Löwenberg, B. (2022). Diagnóstico y tratamiento de la leucemia mieloide aguda (LMA) en adultos: Recomendaciones de la ELN de 2022 de un panel internacional de expertos. *Blood*, 139 (9), 1345–1377. <https://doi.org/10.1182/blood.2021013626>
- [15]. Instituto Nacional del Cáncer (NCI). (2023). Exposición a la radiación y riesgo de cáncer. <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/radiation>
- [16]. Hoffman, R., Benz, E.J., Silberstein, L.E., Heslop, H., Weitz, J. y Anastasi, J. (2021). *Hematología: Principios básicos y práctica* (8.ª ed.). Elsevier. Instituto Nacional del Cáncer (NCI). (2023). ¿Se puede prevenir el cáncer? <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention>
- [17]. Asociación Médica Mundial (AMM). (2013). Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm/>
- [18]. Comisión Nacional de los Estados Unidos para la Protección de los Sujetos Humanos de la Investigación Biomédica y Conductual (1979). Informe Belmont: Principios y directrices éticos para la protección de los sujetos humanos de la investigación. <https://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmont-report/index.html>
- [19]. Asamblea Nacional de Panamá. (2019). Ley N.º 81 de 26 de marzo de 2019: Sobre Protección de Datos Personales. Gaceta Oficial N.º 28743-A.
- [20]. Asamblea Nacional de Panamá. (2003). Ley N.º 68 de 20 de noviembre de 2003: Derechos y deberes de los pacientes en materia de información y decisión libre e informada.



Revista médica de Panamá

ARTICULO ORIGINAL

Muestreo de Estudios Observacionales. Un abordaje práctico para Ciencias de la Salud.

[Sampling Observational Studies: A Practical Approach for Health Sciences]

Liliam Ávila ¹

1. Facultad de Medicina, Universidad de Panamá. Panamá.

Palabras Claves

muestreo, características de estudios epidemiológicos, métodos epidemiológicos.

Keywords:

sampling, characteristics of epidemiological studies, epidemiological methods.

Correspondencia

Dra. Liliam Ávila
liliamavilavasquez@gmail.com

Recibido

24 de diciembre de 2025

Aceptado

2 de marzo de 2026

Uso y reproducción

© 2025. Artículo de acceso abierto.
Creative Common CC-BY 4.0

DOI :

<https://doi.org/10.48204/medica.v46n1.a9079>

Resumen

Conocer si la investigación requiere una muestra y realizar el cálculo de la misma, es uno de los conocimientos que todo investigador debería tener claro al momento de iniciarse en el ámbito de la investigación. Primero, conocer si se debiese muestrear; para lo cual los conceptos de universo, población de estudio y muestra deben dominarse. Segundo, establecer el tipo de muestreo a utilizar de acuerdo con el tipo de estudio que va a desarrollar; y finalmente, poseer una herramienta práctica para el desarrollo de este.

Este artículo presenta estos tres puntos brindando un abordaje práctico al momento de plantearse una investigación observacional utilizando la herramienta de software gratuito, Open Epi, brindando indicaciones de acuerdo al tipo de estudio observacional realizado ya sea descriptivo o algún estudio analítico (transversal, cohorte o caso control).

Abstract

Knowing whether the research requires a sample and calculating it is one of the things that every researcher should be clear about when starting out in the field of research. First, you need to know whether sampling is necessary, which requires a good understanding of the concepts of universe, study population, and sample. Second, establish the type of sampling to be used according to the type of study to be conducted; and finally, have a practical tool for carrying it out.

This article presents these three points, providing a practical approach when considering observational research using the free software tool Open Epi, with instructions according to the type of observational study being conducted, whether descriptive or analytical (cross-sectional, cohort, or case-control).

CONCEPTOS GENERALES

Universo, población y muestra son conceptos que a pesar de conocer sus definiciones para el ámbito de investigación usualmente nos preguntamos cuándo aplicar uno o el otro. Partimos que el universo, también llamado población en ciertos textos, está compuesto de cada uno de los sujetos de estudio que cumplen con pertenecer al campo a estudiar. El universo de estudio siempre posee ciertas características que se pueden desagregar en aquellas referentes a la persona, al lugar y al tiempo de estudio.

Al establecerlas se generan los criterios de inclusión que se establecen para asegurar una correcta selección de los individuos, y posterior; criterios para excluirlos denominados criterios de exclusión, destinados con el mismo objetivo.

Todos y cada uno de los individuos u objetos que pasan este filtro de inclusión y exclusión podríamos asegurar constituyen la población de estudio de la investigación. Por ende, todo estudio tiene un universo sobre el cual establecer su investigación, sin embargo, es muy poco usual que se utilice el universo de estudio por parte de los investigadores siempre que se pueda establecer una muestra [1].

La muestra es una parte de un todo, este todo será tomado de la población de estudio y esta parte debe cumplir con ciertos requisitos como son [2]:

- Metodológicos: guardando la validez y objetividad del estudio de acuerdo con técnicas estadísticas.
- Económicos: para el desarrollo eficiente del estudio y que la inferencia permita obtener resultados sin mayores costos.
- Científicos: guardando que las variables estudiadas se consideren representativas de la población de estudio y por ende de los resultados a que se van a inferir.

- Sociales: para que al momento de generalizar los resultados sean representativos del evento epidemiológico estudiado. Esto permitirá la toma de decisiones basada en información científica.

Es importante mencionar que el investigador no siempre requiere hacer uso de la muestra. En aquellos estudios observacionales descriptivos transversales se puede resolver tomando en cuenta la cantidad de individuos de la población de estudio y establecer si la muestra es necesaria. A menor cantidad de población se requerirá mayor cantidad de muestra para que la misma sea representativa de las variables a estudiar. Usualmente si la diferencia entre la cantidad absoluta del universo y la muestra no es mayor del 20% de proporción muestral se sugiere estudiar toda la población de estudio (Ver Tabla N°1).

Población de estudio	Muestra necesaria	Proporción muestral%
10	10	100%
100	80	80%
1.000	278	27,8%
10.000	370	3,7%
100.000	383	0,38%
1.000.000	384	0,038%
10.000.000	385	0,004%
100.000.000	385	0,0004%

Tabla N°1. Población, muestra y proporción muestral.

Para estudios analíticos cuya base de su metodología es la comparación orientada a identificar correlaciones entre grupos o efectos causales; se debe tener una

muestra representativa establecida de 64 casos para hipótesis estadísticas/pruebas de una cola y 82 para dos colas para estudios de correlaciones. Para estudios de causalidad se indica 51 casos por grupo para hipótesis estadísticas/pruebas de una cola y 64 para dos colas [3].

TAMAÑO MUESTRAL

Estimar el tamaño o cantidad de individuos u objeto de estudio para los estudios observacionales va de acuerdo primeramente en establecer la finalidad del estudio. Esto nos ayudará a establecer un abordaje para estudios descriptivos y otro para estudios analíticos.

Estudios Descriptivos.

En la elección del tamaño de la muestra para estudios descriptivos el investigador debe tener en cuenta que, para guardar la validez del estudio, lo principal es mantener un muestreo probabilístico en donde se seleccione objetivamente a los participantes.

En los estudios descriptivos se desea caracterizar un evento en una población de estudio, por ende, se cuenta con una población finita, que permitirá establecer el tamaño muestral (n) que determinará el número de individuos se le va a realizar la recolección de datos y así permitir que la información de la muestra permita la inferencia en la población de estudio y finalmente en el universo [4].

El investigador debe contar con la siguiente información:

1. El tamaño de la población (N): se conoce en base a información proporcionada por registros del lugar de estudio o bien censos o encuestas previamente realizadas por otras instituciones.
2. Estimación de la prevalencia del

objeto de estudio en la población de estudio (p): Se requiere estimar, proponer un valor porcentual del efecto estudiado la cual se puede disponer las siguientes formas [5,6].

- De otros estudios estableciendo similitudes en la delimitación de la población (tiempo, lugar y persona).
 - A través de pruebas piloto.
 - De no disponer de estudios o no poder ejecutar pruebas piloto se indica establecer un 50%
3. El error aceptado (d): El error máximo admisible por el investigador en la estimación del valor del parámetro. Usualmente es 5%.
 4. El efecto de diseño estimado: establecido para estimar tanto en poblaciones homogéneas (muestreo aleatorio simple) como para poblaciones heterogéneas (muestreo por conglomerado) en donde se debe valorar la representación de cada individuo. Para poblaciones homogéneas se indica 1[7].

En el software gratuito OpenEpi de código abierto para estadísticas sobre epidemiología. Puede ejecutarse desde la pestaña de tamaño de muestra y posteriormente en la subpestaña proporción [7].

Ejemplo: Un investigador realiza un estudio sobre prevalencia de malnutrición en un distrito en el año 2025. Al introducir el tamaño de la población (N) de 500 personas, y establecer que se tiene una estimación porcentual de 50 % (p) por no conocer la prevalencia de la en la población, un error del 5% (d) para un nivel de confianza del 95%, y finalmente un efecto de diseño de 1 por ser una muestra homogénea. Se tiene un tamaño muestral (n) de 218 personas (Ver imagen N°1).

Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N): 500
 frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): 50% +/- 5
 Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(d): 5%
 Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF): 1

Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

Intervalo Confianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	218
80%	124
90%	176
97%	243
99%	286
99.9%	343
99.99%	377

Ecuación
 Tamaño de la muestra $n = [EDFF * N * p(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p(1-p))]$

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abierto SSPropor

Imagen N°1. Muestreo de estudio Descriptivo desde OPEN EPI. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health, Versión. www.OpenEpi.com, actualizado 2013/04/06, accedido 2025/10/6

Estudios Analíticos

Los estudios de casos y controles, los estudios de cohorte y los estudios transversales analíticos son los tipos de estudios observacionales que por establecer en su metodología la comparación de grupos ya sea desde la exposición al efecto (cohorte); o bien, desde el efecto a la exposición (casos y controles) desarrollan una aproximación del tamaño de la muestra de forma diferente buscando la representatividad muestral de los grupos de

comparación. Esto con el objetivo de establecer con la mayor validez el hecho de que un grupo aumenta la probabilidad del efecto sobre otro grupo y, de ser así, posteriormente valorar esa fuerza de asociación.

Para los estudios de cohorte y estudios transversales el investigador debe contar con la siguiente información [8]:

1. Nivel de significación de dos lados (1-alpha): Generalmente se utiliza 95%

para un error del 5%. Cuando el área de rechazo o el error alfa es muy reducido ($p < 0,01$), se requiere contar con un poder estadístico elevado o, en su defecto, con un tamaño de muestra considerable para lograr detectar el efecto.

2. Potencia (1-beta, % probabilidad de detección): también llamado el poder estadístico y expresa la probabilidad de observar si existe en la población una determinada diferencia o efecto en la muestra estudiada. Se propone usualmente el 80% [8].
3. Razón de tamaño de la muestra, Expuesto/No Expuesto: Diferencia de cantidad de expuestos versus cantidad de no expuestos esperados a reclutar para el estudio. Para muestras iguales se indica 1.0 [7].
4. Proporción de no expuestos positivos.
5. Un valor de los acápites a continuación:
 - Porcentaje de No Expuestos positivos
 - Odds Ratio
 - Razón de riesgo/prevalencia
 - Diferencia riesgo/prevalencia

Cualquiera de los puntos anteriores que el investigador obtenga podrá ser utilizado para este último numeral. Las fuentes de información podrán ser de un estudio con metodología y población de estudio similar y en caso contrario una prueba piloto. Es importante también mencionar que en los

estudios analíticos y sobre todo cohorte y transversales no se estudia una sola variable independiente, por lo cual surge la interrogante al investigador de qué información utilizar para el cálculo. Se utiliza una de las variables independientes para el cálculo del tamaño muestral [9].

En el software de Open Epi puede ejecutarse desde la pestaña de tamaño de muestra y posteriormente en la subpestaña cohorte [7].

Ejemplo: Un investigador realiza un estudio sobre variables pronósticas asociadas al riesgo de mortalidad en personas con cirrosis que cursan con hemorragia digestiva varicosa y establece como posibles variables sus antecedentes, el control del sangrado, transfusión de globulos rojos empacados, el resangrado intrahospitalario, los días de estancia hospitalaria, entre otros.

Selecciona un nivel de confianza del 95%, un poder del 80% y una proporción muestral igual a 1 (un expuesto por un no expuesto). Al realizar la búsqueda bibliográfica encuentra que en un estudio con similar tema de investigación muestra un resultado de que la transfusión de globulos rojos empacados presentó un OR en 4.0 (IC:1.05-15.18) [10].

El investigador entonces requiere 117 expuestos y 117 no expuestos para un tamaño de muestra de 234 (Ver imagen N°2).

Tamaño muestral: transversal, de cohorte, y ensayo clínico

Nivel de confianza de dos lados(%)	95	(1-alpha) generalmente 95%
Potencia (1-beta o % probabilidad de detección)	80	Generalmente 80%
Razón de no expuestos a expuestos en la muestra	1.0	Para muestras iguales, utilice 1.0
Porcentaje de no expuestos positivos	5	Entre 0.0 y 99.9
Por favor, rellene 1 de los siguientes. Los otros se calcularán.		
Odds Ratio	4.0	
Porcentaje de expuestos positivos		Entre 0.0 y 99.9
Razón riesgo/prevalencia		
Diferencia Riesgo/prevalencia		Entre -99.99 y 99.99

Tamaño muestral: transversal, de cohorte, y ensayo clínico

Nivel de significación de dos lados(1-alpha)	95
Potencia (1-beta,% probabilidad de detección)	80
Razón de tamaño de la muestra, Expuesto/No Expuesto	1
Porcentaje de No Expuestos positivos	5
Porcentaje de Expuestos positivos	17
Odds Ratio:	4
Razón de riesgo/prevalencia	3.5
Diferencia riesgo/prevalencia	12

	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra - Expuestos	102	101	117
Tamaño de la muestra- No expuestos	102	101	117
Tamaño total de la muestra	204	202	234

Referencias

Kelsey y otros, Métodos en Epidemiología Observacional 2da Edición, Tabla 12-15
 Fleiss, Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19
 CC= corrección de continuidad

Imagen N°2. Muestreo de estudio Cohorte desde OPEN EPI. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health, Versión. www.OpenEpi.com, actualizado 2013/04/06, accedido 2025/10/6

Para estudios de casos y controles donde la temporalidad de la investigación es retrospectiva y, por ende, se estudia del efecto a la exposición; el investigador requerirá de los siguientes requisitos:

1. Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)
2. Potencia (% de probabilidad de detección)
3. Razón de controles por caso

4. Proporción hipotética de controles con exposición
5. Un valor de los acápites a continuación:
 - Proporción hipotética de casos con exposición
 - Odds Ratios menos extremas a ser detectadas

En el software de Open Epi puede ejecutarse desde la pestaña de tamaño de muestra y posteriormente en la subpestaña CC (caso control) no pareado [7]. Se plantea la siguiente situación: una investigación que se propone determinar si el tiempo de estancia hospitalaria está asociada a las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) y el investigador se plantea un nivel de confianza de 95%, potencia de 80%, razón caso- control 1:1, porcentaje de controles expuestos en 40%. Además, indaga sobre un estudio de objetivo similar en otro país que estimó un OR de 2.5. El investigador requerirá 85 casos y 85 controles (Ver imagen N°3).

Al igual que en los estudios analíticos anteriores, cualquiera de los puntos anteriores que el investigador obtenga podrá ser utilizado para este último numeral. Las fuentes de información podrán ser de un estudio con metodología y población de estudio similar y en caso contrario una prueba piloto.

Tamaño de la muestra para estudios de casos-controles no pareados

Para:	Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)	95
	Potencia (% de probabilidad de detección)	80
	Razón de controles por caso	1
	Proporción hipotética de controles con exposición	40
	Proporción hipotética de casos con exposición:	62.5
	Odds Ratios menos extremas a ser detectadas	2.50

	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra - Casos	78	77	85
Tamaño de la muestra - Controles	78	77	85
Tamaño total de la muestra	156	154	170

Referencias

Kelsey y otros, Métodos en Epidemiología Observacional 2da Edición, Tabla 12-15
 Fleiss, Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19

CC= corrección de continuidad
 Los resultados se redondean por el entero más cercano
 Imprima desde el menú del navegador o seleccione copiar y pegar a otros programas.

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSCC

Imagen N°3. Muestreo de estudio Caso y Control desde OPEN EPI. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open-Source Epidemiologic Statistics for Public Health, Versión. www.OpenEpi.com, actualizado 2013/04/06, accedido 2025/10/6

Por último, siempre cabe la posibilidad que en todo estudio una vez calculado el tamaño muestral al momento de reclutar no se tenga el número de sujetos establecidos y se corra el riesgo de perder el poder estadístico, es decir, que para los estudios analíticos esto representaría que los subgrupos no valoren la diferencia deseada de la población a la cual representa, por ende, siempre se debe tener en cuenta el ajuste por pérdida de sujetos.

Esto consiste en incrementar el tamaño de la muestra por aquellas posibles pérdidas. Se propone entonces una proporción esperada de pérdidas que usualmente es el 10% y se ajusta de la siguiente forma [8]:

$$\text{Muestra ajustada} = n(1/1-R)$$

BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Stratton SJ. Population Sampling: Probability and Non-Probability Techniques. Prehospital Disaster Med. abril de 2023;38(2):147-8.
- [2]. Colimon, K. (2019). Fundamentos de epidemiología: (3 ed.). Ecoe Ediciones. <https://elibro.net/es/lc/upanama/titulos/126483>
- [3]. Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.
- [4]. Browner WS, Cummings SR, Hulley SB. Diseño de estudios clínicos [Internet]. Wolters Kluwer Health; 2013 [citado 13 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/upanama/108214>
- [5]. Álvarez Heredia F. Epidemiología general y clínica: métodos de estudio [Internet]. Ecoe Ediciones; 2009 [citado 13 de noviembre de 2025]. Disponible en:

Así por ejemplo si para el estudio anterior se requieren 50 pacientes para casos y se estima un porcentaje de pérdida del 10%, el tamaño muestral sería de 56 sujetos por grupo de casos.

Así por ejemplo si para el estudio anterior se requieren 50 pacientes para casos y se estima un porcentaje de pérdida del 10%, el tamaño muestral sería de 56 sujetos por grupo de casos.

CONCLUSIÓN

Muestrear es un conocimiento que todo investigador debe tener claro al momento de decidir cuándo y cómo realizarlo ya que el mismo permite mantener la validez del estudio y llegar a un correcto resultado del estudio.

<https://elibro.net/es/ereader/upanama/69076>

- [6]. Londoño F JL. Metodología de la investigación epidemiológica [Internet]. Editorial El Manual Moderno Colombia; 2014 [citado 13 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/upanama/71161>
- [7]. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health, Versión. www.OpenEpi.com, actualizado 2013/04/06, accedido 2025/10/6
- [8]. Henquin RP. Epidemiología y estadística para principiantes [Internet]. Corpus Editorial; 2013 [citado 13 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/upanama/76940>
- [9]. Pértegas Díaz, S., Pita Fernández, S. Cálculo del tamaño muestral para la determinación de factores pronósticos. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña

- (España). CAD ATEN PRIMARIA 2002; 9: 30-33.
- [10]. Martínez JD, Garzón MA, Rey MH, Hernández G, Beltrán Ó, Ceballos J, et al. Factores pronósticos asociados con mortalidad en pacientes cirróticos con sangrado varicoso en dos hospitales de Bogotá, Colombia. Rev Colomb Gastroenterol. diciembre de 2016;31(4):331-6.



Revista médica de Panamá

CASO DE INTERÉS CLÍNICO

Hiperparatiroidismo primario por adenoma paratiroideo ectópico retrotraqueal: reporte de caso.

[Primary hyperparathyroidism due to retrotracheal ectopia parathyroid adenoma: case report]

Moisés A. Delvalle A. ¹ , María A. De La Cruz C. ² , Milagro Del C. De La Cruz G. ³ , Jose A Delgado G. ⁴ , Raúl A. Díaz L. ⁵

1. Universidad de Panamá, Facultad de Medicina, Panamá. 2. Universidad de Panamá, Facultad de Medicina, Panamá. 3. Universidad de Panamá, Facultad de Medicina, Panamá. 4. Universidad de Panamá, Facultad de Medicina, Panamá. 5. Universidad de Panamá, Facultad de Medicina, Panamá.

Palabras Claves

Hiperparatiroidismo primario, Adenoma paratiroideo, Glándulas paratiroides ectópicas, SPECT/CT, Nefrolitiasis

Keywords:

Primary hyperparathyroidism, Parathyroid adenoma, Ectopic parathyroid glands, SPECT/CT, Nephrolithiasis

Correspondencia

Moisés A. Delvalle A.
mdelvalle2952@gmail.com

María A. De La Cruz C.
mariadc0120@gmail.com

Milagro Del C. De La Cruz G.
milagro1007@gmail.com

Jose A Delgado G
Josealf1909@gmail.com

Raúl A. Díaz L.
dediazraul@gmail.com

Recibido

22 de diciembre de 2025

Aceptado

26 de febrero de 2026

Uso y reproducción

© 2025. Artículo de acceso abierto.
Creative Common CC-BY 4.0

DOI:

<https://doi.org/10.48204/mcdica.v46n1.a8910>

Resumen

El hiperparatiroidismo primario es una de las causas más frecuentes de hipercalcemia en adultos, generalmente asociado a adenomas paratiroides. Cuando estas glándulas se encuentran en localizaciones ectópicas, especialmente retrotraqueales, el diagnóstico puede volverse más complejo. Presentamos el caso de una mujer de 53 años con dolor tipo cólico en la fosa renal derecha, náuseas y vómitos, con antecedentes de enfermedad renal crónica y nefrolitiasis de larga evolución. Los estudios iniciales mostraron nefrolitiasis bilateral, hidronefrosis grado IV, catéteres JJ calcificados, hipercalcemia (12.19 mg/dL) y una PTH marcadamente elevada (473.20 pg/mL). El centelleo con 99mTc-MIBI complementado con SPECT/CT permitió localizar un adenoma paratiroideo ectópico retrotraqueal derecho. Luego del manejo urológico y la estabilización renal, se realizó una paratiroidectomía, confirmándose un adenoma de aproximadamente 3 cm. Tras la cirugía, la PTH disminuyó a 22.6 pg/mL, el calcio se normalizó y la evolución clínica fue favorable. Este caso pone de relieve la utilidad de las técnicas de imagen híbridas y recuerda la importancia de considerar localizaciones atípicas en pacientes con litiasis recurrente e hipercalcemia persistente.

Abstract

Primary hyperparathyroidism is one of the most common causes of hypercalcemia in adults, usually associated with parathyroid adenomas. When these glands are found in ectopic locations, especially retrotracheal, diagnosis can become more complex. We present the case of a 53-year-old woman with colicky pain in the right renal fossa, nausea, and vomiting, with a history of chronic kidney disease and long-standing nephrolithiasis. Initial studies showed bilateral nephrolithiasis, grade IV hydronephrosis, calcified JJ catheters, hypercalcemia (12.19 mg/dL), and markedly elevated PTH (473.20 pg/mL). Scintigraphy with 99mTc-MIBI supplemented with SPECT/CT allowed the localization of a right retrotracheal ectopic parathyroid adenoma. After urological management and renal stabilization, a parathyroidectomy was performed, confirming

Hiperparatiroidismo primario por adenoma paratiroideo ectópico retrotraqueal: reporte de caso, 2026.

Moisés A. Delvalle A., María A. De La Cruz C., Milagro Del C. De La Cruz G., Jose A Delgado G., Raúl A. Díaz L.

an adenoma of approximately 3 cm. After surgery, PTH decreased to 22.6 pg/mL, calcium normalized, and clinical progress was favorable. This case highlights the usefulness of hybrid imaging techniques and reminds us of the importance of considering atypical locations in patients with recurrent lithiasis and persistent hypercalcemia.

INTRODUCCIÓN

El hiperparatiroidismo primario (HPTP) es la causa más frecuente de hipercalcemia en adultos y suele originarse en un adenoma paratiroideo solitario [1]. La presentación clínica es variable, pero las complicaciones renales, incluida la nefrolitiasis recurrente, representan una de las consecuencias más relevantes del desbalance mineral. Hasta un 20% de las glándulas paratiroides pueden ubicarse en posiciones ectópicas, lo que dificulta su identificación [2]. Entre estas localizaciones, la región retrotraqueal es una de las menos frecuentes, correspondiendo a menos del 1% de los casos reportados [3].

En pacientes con nefrolitiasis de larga evolución, enfermedad renal crónica e hipercalcemia persistente, es fundamental considerar el HPTP como causa subyacente, ya que la alteración prolongada del metabolismo del calcio promueve litogénesis, nefrocalcinosis y deterioro renal progresivo [4].

La localización anatómica precisa de la glándula patológica es crucial para planificar un abordaje quirúrgico exitoso. En este contexto, las técnicas híbridas como el SPECT/CT han demostrado una mayor sensibilidad en la identificación de glándulas ectópicas respecto a los métodos convencionales [5,6].

Presentamos el caso de una mujer de 53 años con nefrolitiasis bilateral compleja, hidronefrosis severa e hipercalcemia marcada, en quien se identificó un adenoma paratiroideo ectópico retrotraqueal mediante SPECT/CT. Este caso resalta la importancia de sospechar localizaciones atípicas y utilizar herramientas avanzadas de imagen en el diagnóstico del HPTP.

Presentación del caso

Paciente femenina de 53 años que acude al servicio de urgencias con cuadro de dolor tipo cólico en fosa renal derecha irradiado a flanco y en hipogastrio asociado a náuseas y vómitos de 1 semana de evolución. Niega otra sintomatología. Cuenta con antecedentes personales patológicos de enfermedad renal crónica reagudizada y antecedentes quirúrgicos de colecistectomía en el 2015, histerectomía en el 2016, colocación de catéteres JJ bilaterales en el 2023. Niega alergias alimenticias y medicamentosas. Niega antecedentes heredofamiliares. Niega consumo de alcohol, tabaco y drogas.

Al examen físico: alerta, consciente, orientada, cooperadora. Abdomen blando, depresible, no distendido, sin defensa ni rebote, con ruidos hidroaéreos positivos y presencia de dolor a la palpación en hipogastrio derecho. Diuresis espontánea con disuria, sin hematuria. Extremidades simétricas sin edema.

Laboratorios: leucocitos $15.8 \times 10^3/\mu\text{L}$, neutrófilos 83.1%, hemoglobina 15.9 g/dL, hematocrito 46.7%, plaquetas $441 \times 10^3/\mu\text{L}$, creatinina 6.94 mg/dL, BUN 143.6 mg/dL, sodio 130 mmol/L, potasio 4.41 mg/dL, bicarbonato enzimático 10.6 mmol/L.

Urianálisis: glóbulos rojos 181 por campo y glóbulos blancos en 2.25 por campo.

A su llegada, se le realizó una urotomografía simple con hallazgos de hidronefrosis derecha grado IV, riñón izquierdo atrófico, cálculo coraliforme incompleto derecho obstructivo, dilatación de uréter derecho con calcificaciones en su trayecto que rodean al catéter JJ ipsilateral, cálculo vesical que envuelven extremos distales de ambos catéteres JJ, nefrolitiasis bilateral, cambios inflamatorios perirrenales bilaterales y periureterales derechos; por lo que fue

Hiperparatiroidismo primario por adenoma paratiroideo ectópico retrotraqueal:
reporte de caso, 2026.

*Moisés A. Delvalle A., María A. De La Cruz C., Milagro Del C. De La Cruz G., Jose A Delgado G.,
Raúl A. Díaz L.*

admitida por el servicio de Urología ese mismo día. fue llevada a hemodiálisis.

Sus diagnósticos de ingreso fueron: infección de tracto urinario complicada, cálculo coraliforme incompleto derecho obstructivo, catéter JJ derecho calcificado FECAL V, catéter JJ izquierdo FECAL IV, nefrolitiasis izquierda. Al día siguiente, es

El centelleo de glándula paratiroides con 99mTc + SPECT/CT reportó “adenoma de paratiroides superior derecha con ubicación retrotraqueal y adyacente al esófago”, (Ver figuras 1, 2 y 3.)

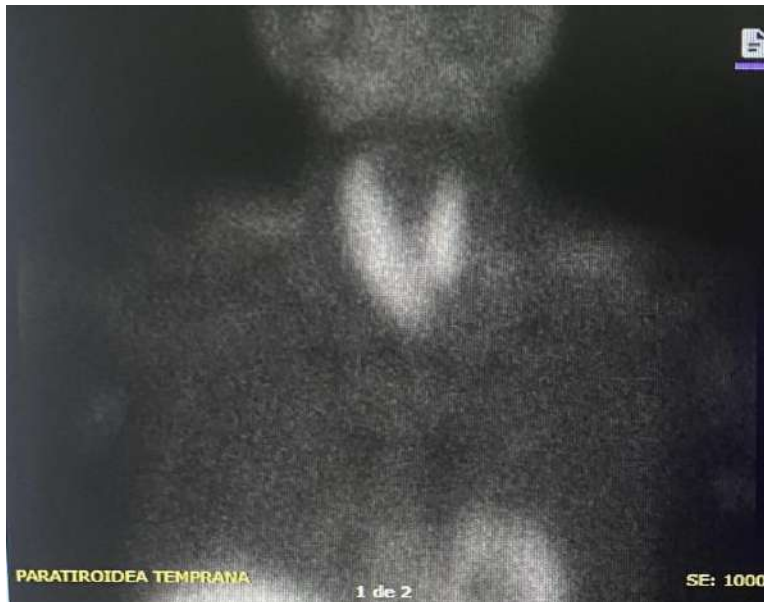


Figura 1. Centelleo de glándula paratiroides



Figura 2. Corte coronal temprano

Hiperparatiroidismo primario por adenoma paratiroideo ectópico retrotraqueal: reporte de caso, 2026.

Moisés A. Delvalle A., María A. De La Cruz C., Milagro Del C. De La Cruz G., Jose A Delgado G.,
Raúl A. Díaz L.



Figura 3. Corte transversal

Imágenes tempranas: La glándula tiroidea se encuentra en posición usual. Tiene aumento de su tamaño y concentra adecuadamente el isonitrilo. Llama la atención la hipercaptación de carácter intenso que se ubica posterior y se extiende caudal al lóbulo derecho de la tiroides.

Imágenes tomográficas: En la secuencia tomográfica híbrida, se observa desajuste normal del radiofármaco en la tiroides y persiste la captación posterior al lóbulo derecho de la tiroides, más específico se ubica retrotraqueal y adyacente al esófago. No hay actividad anormal del radiotrazador en el tórax.

Dado este resultado, la hipercalcemia es atribuida a hiperparatiroidismo. Hay que recalcar que, en ningún momento de las evaluaciones físicas, se palpó algún tipo de masa en el cuello.

El caso es presentado al servicio de Cirugía General para darle seguimiento; sin embargo, el servicio de Urología, le hace 2 procedimientos según los diagnósticos:

- Primero, por diagnóstico de catéter JJ calcificado FECAL V y nefrolitiasis derecha, se le realiza una cistoscopia + uretrocistoscopia derecha + nefrolitotomía percutánea derecha + colocación de catéter JJ derecho. Hallazgos operatorios: se encuentran litos en colector superior, colector medio que estaba impactado y en el colector inferior- unión pieloureteral. Se deja el

- catéter JJ. No hubo complicaciones.
- Segundo, realizado 20 días después del primero, por diagnóstico de litiasis renal residual izquierda en colector superior e inferior, se le hace una cistoscopia + pielograma retrógrado izquierdo + ureteroscopia flexible + litotricia láser + colocación de catéter JJ con hilos izquierdo. Hallazgos: lito colector superior de \pm 2 cm y lito colector inferior de \pm 1.5cm. Sin complicaciones, el plan fue retirar el JJ con hilos en 1 semana.

Se realiza un ultrasonido de tiroides, 2 días después del segundo procedimiento urológico y la conclusión por parte del radiólogo fue: "glándula tiroides con hallazgos sonográficos que sugiere bocio difuso, no se evidencian hallazgos

Hiperparatiroidismo primario por adenoma paratiroideo ectópico retrotraqueal: reporte de caso, 2026.

Moisés A. Delvalle A., María A. De La Cruz C., Milagro Del C. De La Cruz G., Jose A Delgado G.,
Raúl A. Díaz L.

sugestivos de anomalías de las glándulas paratiroides”.

Posteriormente, una semana después, se hacen laboratorios control, obteniendo los siguientes resultados: leucocitos: $6.1 \times 10^3/\mu\text{L}$, neutrófilos 59.2%, linfocitos 33.2%, hemoglobina: 10.7 g/dL, hematocrito: 34.7%, plaquetas: $322 \times 10^3/\mu\text{L}$, Proteína C Reactiva (suero) <0.5 mg/dL, BUN: 17.4 mg/dL, creatinina 1.37 mg/dL, TFG (CKD-EPI) 50 mL/min/1.73, bicarbonato enzimático 16.7 mmol/L, cloro 109.0 mmol/L, sodio 139 mmol/L, potasio 3.79 mmol/L, fósforo 2.59 mg/dL, calcio 11.34 mg/dL, magnesio 1.84 mg/dL. El valor esperado para la TFG es >60.

Se le realiza un CAT de cuello contrastado, y el informe fue el siguiente: “correlacionando con el centelleo de paratiroides, se identifica una imagen ovalada hipodensa (+24UH) en el espacio paraesofágico derecho, en íntimo contacto con la pared medial del esófago, que no guarda relación con el lóbulo tiroideo derecho y que se localiza aproximadamente 2.9 cm del borde inferior del cartílago cricoides. Mide aproximadamente 3.2 x 0.9 x 1.6 cm en el eje longitudinal, anteroposterior y transversal respectivamente. Presenta realce heterogéneo secundario a la presencia de componentes grasos (-12UH); que dificulta la valoración de su patrón de realce. A pesar de esto, impresiona presentar patrón de realce tipo B (en fase arterial con realce +96 UH y en fase tardía + 77 UH)”.

Es llevada al salón de operaciones para la paratiroidectomía derecha. Como antibiótico preoperatorio se le colocó cefalotina 2g IV. En el procedimiento es empleado el verde de indocianina. Los hallazgos operatorios fueron un adenoma de paratiroides superior derecha de más o menos 3 x 3 cm (Ver figura 4), se hace un corte por congelación, y fue confirmado por el servicio de Patología. No se presentaron complicaciones. Se tomó una muestra

sanguínea para evaluar el valor de la PTH, y su resultado fue de 320 pg/mL.

Al cabo de 2 días postoperatorios se le da salida con receta de acetaminofén 500 mg c/8h x 5 días e ibuprofeno 400mg c/8h x 3 días. Sus diagnósticos finales fueron: adenoma paratiroideo, enfermedad renal crónica, hipercalcemia secundaria a hiperparatiroidismo primario.



Figura 4. Adenoma paratiroideo superior derecho
Imagen intraoperatoria del adenoma de la paciente de dimensiones aproximadas de 3 x 3 cm.

DISCUSIÓN

El HPTP generalmente se debe a un adenoma único, responsable del 80–85% de los casos [7]. Aunque la enfermedad suele detectarse mediante el hallazgo conjunto de hipercalcemia y niveles elevados de PTH, los adenomas ectópicos pueden retrasar el diagnóstico al encontrarse en ubicaciones inusuales como

Hiperparatiroidismo primario por adenoma paratiroideo ectópico retrotraqueal: reporte de caso, 2026.

Moisés A. Delvalle A., María A. De La Cruz C., Milagro Del C. De La Cruz G., Jose A Delgado G., Raúl A. Díaz L.

el mediastino, el esófago, el timo o regiones retroviscerales[8]. En estos escenarios, los síntomas pueden atribuirse a patologías coexistentes, como nefrolitiasis recurrente o enfermedad renal crónica, demorando la identificación de la causa endocrina primaria.

La hipercalcemia sostenida produce múltiples alteraciones renales, entre ellas la formación de cálculos urinarios, nefrocalcinosis y disminución del filtrado glomerular [9]. Se ha demostrado que la paratiroidectomía reduce significativamente la recurrencia de litiasis y mejora parámetros renales en pacientes con HPTP [10]. En nuestra paciente, la normalización del calcio y la reducción abrupta de PTH tras la cirugía coinciden con estos hallazgos.

El SPECT/CT ha surgido como una herramienta de alto valor diagnóstico en la localización de adenomas ectópicos. La identificación precisa del adenoma retrotraqueal en este caso permitió un abordaje quirúrgico dirigido, evitando exploraciones extensas y reduciendo el riesgo de reintervenciones.

Entre las fortalezas de este caso destacan el abordaje multidisciplinario, la

estabilización renal previa a la cirugía y la adecuada correlación clínica, bioquímica e imagenológica. Como limitación se reconoce la ausencia de estudios avanzados previos a intervenciones urológicas antiguas, lo que pudo retrasar la identificación del adenoma ectópico. Aun así, este caso enfatiza la importancia de sospechar glándulas ectópicas en pacientes con hipercalcemia persistente y litiasis renal compleja, especialmente cuando los hallazgos no se explican por causas urológicas habituales.

CONCLUSIONES

- La hipercalcemia con nefrolitiasis recurrente debe alertar sobre hiperparatiroidismo primario.
- La localización retrotraqueal exige imágenes avanzadas como SPECT/CT.
- La paratiroidectomía es curativa y normaliza rápidamente los niveles de PTH y calcio.
- La atención multidisciplinaria mejora los desenlaces en pacientes con afectación renal.

BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Bilezikian J.P., Brandi M.L., Eastell R., et al. Guidelines for the management of primary hyperparathyroidism. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014;99(10):3561–3569. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25162665>
- [2]. Johnson N.A., Tublin M.E., Ogilvie J.B. Parathyroid imaging: technique and role in preoperative evaluation of primary hyperparathyroidism. *AJR Am J Roentgenol.* 2007;188(6):1706–1715. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17515375/>
- [3]. Fonseca A.Z., Chala L.F., Lima I., Tavares M.R. Ectopic parathyroid adenoma located in the retrotracheal region. *Radiol Bras.* 2018;51(3):187–188. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/article/PMC5997019/>
- [4]. Aslam M., Chatha K., Hussain M., Khattak Y.J. Nephrolithiasis as the presenting feature of primary hyperparathyroidism. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2020;30(4):433–436.

Hiperparatiroidismo primario por adenoma paratiroideo ectópico retrotraqueal:
reporte de caso, 2026.

Moisés A. Delvalle A., María A. De La Cruz C., Milagro Del C. De La Cruz G., Jose A Delgado G.,
Raúl A. Díaz L.

-
- Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/195953>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/322074>
53/
- [5]. Lavelly W.C., Goetze S., Friedman K.P., Leal J.P., Zhang Z., Garret-Mayer E., et al. Comparison of SPECT/CT, SPECT, and planar imaging for parathyroid localization. *Radiology*. 2007;242(2):468–476. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/171856> 67/
- [6]. Yildiz S., Aras M., Kucuk N.O., Yilmaz S., Inanir S. Value of 99mTc-MIBI SPECT/CT for preoperative evaluation of ectopic parathyroid adenomas. *Nucl Med Commun*. 2020;41(9):866–872. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/325019> 01/
- [7]. Fraser WD. Hyperparathyroidism. *Lancet*. 2009;374(9684):145–58. Disponible en:
- [8]. Guerrissi J.O. Ectopic parathyroid glands: anatomical and surgical considerations. *Int Surg*. 2016;101(1–2):14–20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/270976> 35/
- [9]. Heaney R.P. Effects of hypercalcemia on renal function. *J Am Coll Nutr*. 2008;27(5):534–538. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/188457> 04/
- [10]. Ahmed O., Al-Qurayshi Z., Robins R., Buell J.F., Kandil E. Long-standing nephrolithiasis and undiagnosed primary hyperparathyroidism: a clinical correlation. *Surgery*. 2021;169(3):645–651. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32890563/>



Revista médica de Panamá

CASO DE INTERÉS RADIOLÓGICO

Adenoma paratiroideo ectópico. Reporte de un caso.

[Ectopic parathyroid adenoma. Case report]

Valeria Gallardo ¹ , Rolando Reyna ² 

1. Departamento de Diagnóstico, Servicio de Imagenología, Hospital Santo Tomás, Panamá. 2. Departamento de Diagnóstico, Servicio de Imagenología, Hospital Santo Tomás, Panamá.

Palabras Claves

adenoma paratiroideo, paratiroides, ectópico

Keywords:

parathyroid adenoma, parathyroid gland, ectopic

Correspondencia

Rolando Reyna
rolando0572@gmail.com

Valeria Gallardo

Recibido

15 de enero de 2026

Aceptado

1 de marzo de 2026

Uso y reproducción

© 2025. Artículo de acceso abierto.
Creative Common CC-BY 4.0

DOI:

<https://doi.org/10.48204/mcdica.v46n1.a9369>

Resumen

Los adenomas paratiroides ectópicos constituyen una causa menos frecuente, pero clínicamente relevante, de hiperparatiroidismo primario, y representan un desafío diagnóstico y terapéutico debido a su localización anatómica variable. En estos casos, aunque la sospecha diagnóstica se establece mediante hallazgos clínicos y bioquímicos, los estudios de imagen desempeñan un papel determinante al permitir la localización precisa de la glándula responsable. Se presenta el caso de una paciente con manifestaciones clínicas de hipercalcemia secundarias a un adenoma paratiroideo ectópico, en quien la tomografía computarizada paratiroidea en cuatro dimensiones (TC 4D) permitió una localización anatómica precisa de la glándula patológica, lo que posibilitó un abordaje quirúrgico dirigido y exitoso.

Abstract

Ectopic parathyroid adenomas are a less common but clinically relevant cause of primary hyperparathyroidism and pose a diagnostic and therapeutic challenge due to their variable anatomical location. In these cases, although the diagnostic suspicion is established by clinical and biochemical findings, imaging studies play a decisive role in allowing the precise localization of the responsible gland. We present the case of a patient with clinical manifestations of hypercalcemia secondary to an ectopic parathyroid adenoma, in whom four-dimensional parathyroid computed tomography (4D CT) allowed precise anatomical localization of the pathological gland, enabling a targeted and successful surgical approach.

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de interés alguno asociado en la publicación de este manuscrito.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina de 53 años, con antecedentes personales de enfermedad renal crónica, infecciones urinarias y nefrolitiasis a repetición, quien acude a la institución por un cuadro clínico de una semana de evolución, caracterizado por dolor en fosa lumbar derecha, asociado a náuseas y vómitos. Dada la historia de litiasis urinaria recurrente, se inició la búsqueda etiológica del trastorno metabólico subyacente.

En los estudios de laboratorio se documentó hipercalcemia refractaria al tratamiento médico, asociada a hiperparatiroidismo e hiperfosfatemia, hallazgos que orientaron a un origen paratiroideo como causa probable del cuadro clínico. En este contexto, se indicó estudio de localización de glándulas paratiroideas, realizándose gammagrafía paratiroidea con ^{99m}Tc -sestamibi, la cual evidenció hipercaptación intensa, localizada en posición posterior y con extensión caudal al lóbulo derecho de la glándula tiroides, compatible con adenoma de la paratiroides derecha. (Ver figura 1)

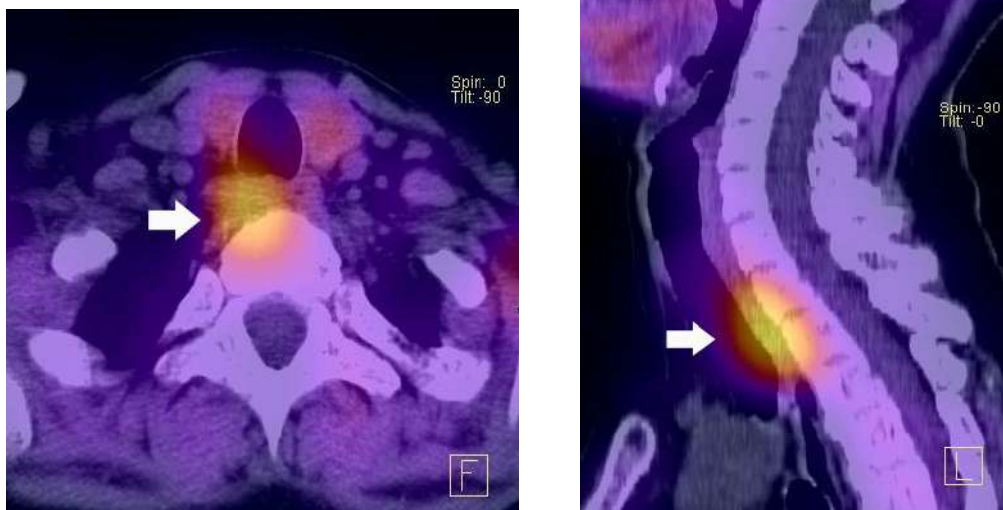


Figura1. Centelleo paratiroideo con SESTAMIBI + SPECT/CT corte axial y sagital. Hipercaptación focal posterior y caudal al lóbulo derecho de la tiroides, flechas blancas. Compatible con adenoma paratiroideo ectópico.

Con el objetivo de precisar la localización anatómica de la lesión y planificar el abordaje quirúrgico, se realizó tomografía computarizada 4D de cuello, en la cual se identificó una lesión hipodensa (atenuación basal aproximada de +24 UH), de

morfología ovalada, localizada en el espacio paraesofágico derecho, sin relación con el lóbulo tiroideo derecho, y situada a 2.9 cm del borde inferior del cartílago cricoides. (Ver figura 2)



Figura 2. Tomografía de cuello, fase simple corte axial. Lesión hipodensa ovalada localizada en el espacio paraesofágico derecho, flecha.

La lesión presentó un patrón de realce tipo B, caracterizado por realce menor que el del parénquima tiroideo tanto en la fase arterial como en la fase venosa. (Ver figura 3) No se

identificaron variantes anatómicas arteriales de relevancia quirúrgica y la glándula tiroidea no mostró hallazgos patológicos en el estudio tomográfico.

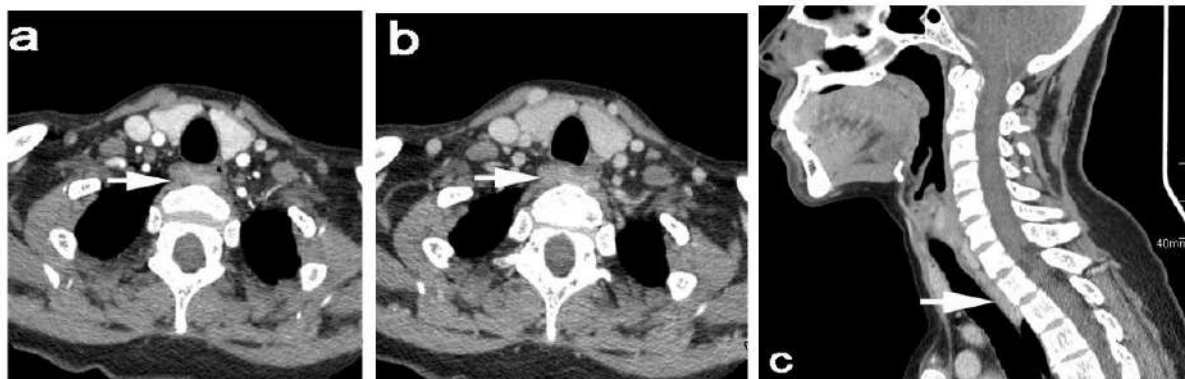


Figura 3. Tomografía de cuello, fase arterial (a) y venosa corte axial (b) y sagital (c). Lesión con realce menor que la glándula tiroidea en la fase arterial y venosa.

En conjunto, estos hallazgos fueron compatibles con adenoma paratiroideo de localización ectópica, adyacente a la tráquea y al esófago.

Posteriormente, se efectuó resección quirúrgica dirigida, confirmándose el diagnóstico de adenoma paratiroideo mediante estudio histopatológico.

DISCUSIÓN

El adenoma paratiroideo es un tumor benigno de las glándulas paratiroides y constituye la causa más frecuente de hiperparatiroidismo primario (1), representando aproximadamente el 80–85% de los casos (2). Se presenta con mayor frecuencia en mujeres mayores de 50 años y, en la mayoría de los pacientes, ocurre de forma esporádica (3).

El hiperparatiroidismo primario se define bioquímicamente por la presencia de hipercalcemia asociada a niveles elevados de hormona paratiroidea (PTH). En la práctica clínica actual, un número significativo de pacientes son diagnosticados de forma asintomática, generalmente como hallazgo incidental durante estudios bioquímicos de rutina. Cuando es sintomático, el cuadro clínico incluye manifestaciones óseas y renales como dolor óseo, fracturas patológicas y litiasis renal, así como síntomas gastrointestinales (estreñimiento, pancreatitis) y manifestaciones neurocognitivas, entre ellas fatiga, dificultad para la concentración y cambios del estado de ánimo (3).

El tratamiento definitivo del adenoma paratiroideo es la resección quirúrgica de la glándula afectada, constituyendo la única opción curativa disponible y alcanzando altas tasas de éxito cuando la localización preoperatoria es adecuada (2).

Si bien la resección quirúrgica de la glándula afectada constituye el tratamiento definitivo del adenoma paratiroideo, la identificación y localización precisa de la lesión no siempre resulta sencilla. Esta dificultad se acentúa en los casos de adenomas paratiroides ectópicos, los cuales representan hasta el 16 % de los casos de hiperparatiroidismo primario (1) y constituyen un desafío diagnóstico y quirúrgico significativo debido a su localización anatómica variable, determinada por el trayecto de migración

embrionaria de las glándulas paratiroides.

Las glándulas paratiroides inferiores ectópicas son más frecuentes que las superiores, ya que presentan un descenso embrionario más largo y variable (2). Como resultado, pueden localizarse en un amplio espectro anatómico que abarca desde la bifurcación carotídea hasta la ventana aortopulmonar, incluyendo el mediastino superior.

Por su parte, las glándulas paratiroides superiores ectópicas suelen localizarse en el surco traqueoesofágico, el espacio retrofaríngeo, regiones retro- o paraesofágicas, dentro del paquete carotídeo, en la hipofaringe y, de forma excepcional, en la cavidad oral. Otras localizaciones descritas incluyen el parénquima tiroideo y la región submandibular (2).

La correcta localización preoperatoria de la glándula paratiroidea patológica constituye un elemento clave en el manejo del hiperparatiroidismo primario, particularmente en los casos de adenomas ectópicos. En este escenario, los estudios de imagen desempeñan un papel clave como herramientas de localización, más que como métodos diagnósticos de la enfermedad, al permitir definir la relación de la lesión con estructuras anatómicas adyacentes y planificar el abordaje quirúrgico.

Entre los métodos de imagen disponibles se incluyen el ultrasonido cervical, la gammagrafía con sestamibi, con o sin tomografía computarizada por emisión mono-fotónica (SPECT/TC) y la tomografía computarizada paratiroidea en cuatro dimensiones (TC 4D) (2).

Cada uno presenta ventajas y limitaciones, siendo la TC 4D particularmente útil en pacientes con estudios previos negativos o inconclusos, sospecha de enfermedad ectópica o necesidad de una localización anatómica precisa.

La TC 4D corresponde a un estudio multifásico que incluye una fase sin contraste, una fase arterial temprana y una fase venosa o tardía, considerando la variación temporal del realce como la cuarta dimensión del estudio (4). El adenoma paratiroideo típicamente se presenta como una lesión hipodensa en la fase sin contraste, con realce arterial intenso y precoz, seguido de lavado del contraste en fases tardías, un patrón que permite diferenciarlo de ganglios linfáticos o nódulos tiroideos (1).

Desde el punto de vista quirúrgico, el informe radiológico de la tomografía 4D debe proporcionar información precisa y estructurada que permita una adecuada planificación operatoria. Los elementos fundamentales que consignar incluyen el número de lesiones, su tamaño y, especialmente, su localización exacta, así como la relación con hitos anatómicos relevantes, la presencia de tejido paratiroideo ectópico o supernumerario y la coexistencia de patología tiroidea asociada, todos ellos factores que pueden influir en la estrategia quirúrgica (1).

La ubicación de la lesión paratiroidea debe describirse utilizando puntos de referencia anatómicos reconocibles intraoperatoriamente, evitando referencias de escasa utilidad quirúrgica como los niveles vertebrales cervicales. Entre los hitos anatómicos recomendados se incluyen el cartílago cricoides, el surco traqueoesofágico, la glándula tiroidea (especificando polo superior, polo inferior o istmo), la tráquea, el esófago y la escotadura supraesternal (1).

Asimismo, el informe radiológico debe destacar hallazgos incidentales de relevancia quirúrgica, en particular la

presencia de anomalías vasculares relacionadas con el trayecto del nervio laríngeo recurrente, cuya protección es crítica durante la cirugía paratiroidea. Variantes como la arteria subclavia derecha aberrante, asociada a un nervio laríngeo no recurrente, o un arco aórtico derecho con arteria subclavia izquierda aberrante, pueden modificar el trayecto nervioso y aumentar el riesgo de lesión intraoperatoria; su identificación en la tomografía 4D permite una planificación quirúrgica más segura (1).

CONCLUSIÓN

El adenoma paratiroideo es la principal causa de hiperparatiroidismo primario y una entidad potencialmente curable mediante resección quirúrgica. Si bien el diagnóstico es fundamentalmente bioquímico, la localización preoperatoria precisa de la glándula patológica constituye un paso clave, especialmente en los casos de adenomas ectópicos, donde la variabilidad anatómica puede dificultar el abordaje quirúrgico.

En este contexto, los estudios de imagen desempeñan un papel esencial como herramientas de localización.

La tomografía computarizada paratiroidea en cuatro dimensiones (TC 4D) permite la identificación precisa de la lesión mediante referencias anatómicas intraoperatorias, la caracterización de su patrón de realce, la definición de sus relaciones con estructuras críticas y la detección de variantes anatómicas vasculares relevantes, contribuyendo a una planificación quirúrgica dirigida, segura y mínimamente invasiva.

BIBLIOGRAFÍA

[1]. Bunch PM, Randolph GW, Brooks JA, George V, Cannon J, Kelly HR. Parathyroid 4D CT: What the Surgeon Wants to Know. *RadioGraphics*. 2020;40(5):1383-1394.

[2]. Morón F, Parikh A, Suliburk J. Imágenes de Adenomas Paratiroideos Ectópicos. Una Revisión de La Literatura. *Rev. Colomb. Radiol.* 2019; 30(1): 5069-80

-
- [3]. Pérez Davila M, Ferreiro Arguelles C, Barón Ródiz P, Camacho Oviedo J, Nuñez Valentín P, Cervera Rodilla JL. Hiperparatiroidismo en imagen: cuándo, cómo y dónde buscarlo. Sociedad Española de Radiología Médica. 49(3):489-509.
- [4]. Cardenas KL, Goyal A, Dietzen MJ, et al. RadioGraphics Update: Parathyroid CT and Primary Hyperparathyroidism. RadioGraphics. 2024;44(8).