

DOI: 10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.549-558

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1298>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 549-558



Utilidad de la ecografía en la insuficiencia renal aguda y crónica

The utility of ultrasound in acute and chronic renal insufficiency

A utilidade da ecografia na insuficiência renal aguda e crônica

Silvana Elizabeth Tintin Criollo¹; Emilia Mabel Jiménez Jiménez²; Holger Omar Romero Calderón³; Oswaldo Andrés Ruiz Mejía⁴

RECIBIDO: 10/12/2023 **ACEPTADO:** 15/01/2024 **PUBLICADO:** 14/03/2024

1. Médico; Investigadora Independiente; Cuenca, Ecuador; silvanatintin@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-1497-7045>
2. Especialista en Salud Y Seguridad Ocupacional; Médico General; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; ejimenez.4amdc.epoch@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0007-1056-938X>
3. Médico; Investigador Independiente; Latacunga, Ecuador; omar52168@hotmail.com;  <https://orcid.org/0009-0004-0676-9192>
4. Médico General; Investigador Independiente; Quito, Ecuador; oandresruiz@hotmail.com;  <https://orcid.org/0009-0001-3589-2809>

CORRESPONDENCIA

Silvana Elizabeth Tintin Criollo

silvanatintin@gmail.com

Cuenca, Ecuador

RESUMEN

La ecografía desempeña un papel crucial en el diagnóstico y manejo tanto de la insuficiencia renal aguda como crónica. En la insuficiencia renal aguda, la ecografía permite la identificación rápida de obstrucciones del tracto urinario, como cálculos renales, así como evaluar el tamaño y la función renal. Esto es esencial para determinar la causa subyacente de la insuficiencia renal y orientar el tratamiento adecuado. En la insuficiencia renal crónica, la ecografía es fundamental para evaluar cambios estructurales a lo largo del tiempo, como la atrofia renal y el aumento del tamaño de los riñones debido a la hidronefrosis crónica o enfermedades como la enfermedad renal poliquística. Se realizó una revisión bibliográfica, haciendo una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas como PubMed, Scopus y Web of Science utilizando términos de búsqueda relacionados con "ecografía", "insuficiencia renal aguda", "insuficiencia renal crónica" y sus sinónimos. Una vez identificados los artículos relevantes, se procedió a analizar críticamente su contenido, extrayendo información necesaria para la investigación. La ecografía desempeña un papel clave en el diagnóstico y seguimiento de la insuficiencia renal aguda y crónica debido a su capacidad para proporcionar una evaluación detallada y no invasiva de la estructura renal y la vascularización.

Palabras clave: Ecografía, Renal, Insuficiencia, Crónica, Aguda.

ABSTRACT

Ultrasound plays a crucial role in the diagnosis and management of both acute and chronic renal insufficiency. In acute renal insufficiency, ultrasound enables the rapid identification of urinary tract obstructions, such as kidney stones, as well as assessment of renal size and function. This is essential for determining the underlying cause of renal insufficiency and guiding appropriate treatment. In chronic renal insufficiency, ultrasound is fundamental for evaluating structural changes over time, such as renal atrophy and increased kidney size due to chronic hydronephrosis or diseases such as polycystic kidney disease. A literature review was conducted, performing an exhaustive search in academic databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science using search terms related to "ultrasound," "acute renal insufficiency," "chronic renal insufficiency," and their synonyms. Once relevant articles were identified, their content was critically analyzed, extracting necessary information for the research. Ultrasound plays a key role in the diagnosis and monitoring of acute and chronic renal insufficiency due to its ability to provide a detailed and non-invasive assessment of renal structure and vascularization.

Keywords: Ultrasound, Renal, Insufficiency, Chronic, Acute.

RESUMO

A ecografia desempenha um papel crucial no diagnóstico e tratamento da insuficiência renal aguda e crônica. Na insuficiência renal aguda, a ecografia permite a rápida identificação de obstruções do trato urinário, tais como cálculos renais, bem como a avaliação do tamanho e da função renal. Isto é essencial para determinar a causa subjacente da insuficiência renal e orientar o tratamento adequado. Na insuficiência renal crônica, a ecografia é fundamental para avaliar alterações estruturais ao longo do tempo, como a atrofia renal e o aumento do tamanho do rim devido a hidronefrose crônica ou doenças como a doença renal policística. Foi realizada uma revisão da literatura, através de uma pesquisa exhaustiva em bases de dados acadêmicas como PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando termos de pesquisa relacionados com "ecografia", "insuficiência renal aguda", "insuficiência renal crônica" e seus sinónimos. Uma vez identificados os artigos relevantes, seu conteúdo foi analisado criticamente, extraindo-se as informações necessárias para a pesquisa. A ecografia desempenha um papel fundamental no diagnóstico e monitorização da insuficiência renal aguda e crônica devido à sua capacidade de fornecer uma avaliação detalhada e não invasiva da estrutura e vascularização renal.

Palavras-chave: Ultrassom, Insuficiência Renal, Crônica, Aguda.

Introducción

El sistema renal comprende una amplia variedad de funciones en el organismo de los seres vivos, entre las que se destacan el equilibrio ácido base, equilibrio hidroelectrolítico, filtración de productos metabólicos y toxinas de la sangre, producción de hormonas como la eritropoyetina, control de líquido extracelular, entre otras funciones (1).

La insuficiencia renal aguda (IRA) o lesión renal aguda (LRA) es un síndrome que se presenta por múltiples causas que provocan una injuria y se caracteriza por la disminución abrupta de la filtración glomerular, la cual resulta por la incapacidad del riñón para excretar los productos nitrogenados y para mantener la homeostasis de líquidos y electrolitos. Esta alteración en la función renal ocurre posterior a la lesión renal en túbulos, vasos, intersticio y glomérulos y excepcionalmente sin una lesión demostrable o puede ser consecuencia de la agudización en un paciente con enfermedad renal previa (2).

La insuficiencia renal aguda es un síndrome frecuente, con incidencia que varía entre 15 y 35% según la etiología desencadenante. Estas incluyen el shock y/o sepsis (50%), cirugía mayor o trauma (entre 25 y 35%), hipertensión intraabdominal, nefrotóxicos (inferior a 14%), entre otros. Un estudio prospectivo multicéntrico realizado en Chile mostró una frecuencia similar a la señalada en la literatura internacional, indicando como causas la sepsis (50,9%), isquemia (46,5%), cirugía (26,3%), toxicidad exógena (24,5%), toxicidad endógena (11,4%), daño glomerular agudo (6,1%) y la uropatía obstructiva (6,1%) (3).

La enfermedad renal crónica representa una de las patologías no transmisibles más frecuentes a nivel mundial, con una elevando incidencia en países en vías de desarrollo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), afecta al 10% de la población mundial (4). Es una complicación frecuente en Unidad de Cuidados Intensi-

vos, por lo que, su predicción temprana es urgente y desafiante, nos permite realizar una toma de decisiones dirigidas a terapéuticas oportunas, que conduzcan a mejorar la función renal. La LRA se caracteriza por un aumento del nivel de creatinina sérica, disminución del gasto urinario o ambos. El 60% de los pacientes con enfermedad renal aguda, mueren a causa de las complicaciones. Epidemiológicamente ocurre entre el 10 a 15% de los pacientes ingresados en hospitalización, 40% pacientes del posoperatorio y 50% pacientes ingresados en cuidados críticos (5).

Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica, haciendo una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas como PubMed, Scopus y Web of Science utilizando términos de búsqueda relacionados con "ecografía", "insuficiencia renal aguda", "insuficiencia renal crónica" y sus sinónimos. Una vez identificados los artículos relevantes, se procedió a analizar críticamente su contenido, extrayendo información necesaria para la investigación.

Resultados

La ecografía es sin duda la prueba de imagen inicial para el estudio de la patología renal. Destaca por su sensibilidad, disponibilidad, bajo coste e inocuidad en el diagnóstico y su utilidad a tiempo real en técnicas intervencionistas (p.ej. biopsia renal) y terapéuticas (p.ej. nefrostomía, drenaje de absceso...). En contra, es operador dependiente y poco específica. La introducción de la ecografía de contraste con microburbujas (CEUS) ha ayudado a mejorar la sensibilidad y la especificidad de la técnica. La ecografía es de gran utilidad para evaluar de forma inicial al paciente con insuficiencia renal, ya que unos riñones de tamaño normal con ecoestructura aparentemente conservada indican la probabilidad de un FRA de origen prerrenal, parenquimatoso o vascular. La presencia de hidronefrosis con o sin globo vesical apuntará a un origen obstructivo del FRA (6).

Insuficiencia renal aguda

La prevalencia mundial está estimada en 13,3 millones de casos por año, de los cuales 11,3 millones representan a los países de bajos y medianos ingresos donde los fallecimientos relacionados a la misma ocurren tanto en países de ingresos bajos, medios y altos, sin embargo, el mayor número de muertes se da en los países de bajos y medios ingresos. A nivel mundial el registro de 1991 a 2019 muestra cómo está aumentando continuamente en un promedio de 220 pacientes por millón de habitantes cada década y alcanzó 866 muertes en el 2019,

en hemodiálisis el número de pacientes ha incrementado en forma significativa, teniendo casi 290 mil pacientes en hemodiálisis. Comparativamente con las otras modalidades de TRR, la HD ha sido la que más ha crecido, pasando en 1992 de tener el 59% a tener en el 2019 el 67% de los pacientes en esta modalidad de terapia; mientras que el número de pacientes con trasplante renal ha aumentado significativamente, pero todavía está lejos de los números ideales, pasando en 1992 de tener el 10% a tener en el 2019 el 23% de los pacientes en esta modalidad de terapia (7).

Tabla 1. Signos y Síntomas Enfermedad Renal

| Fases de la insuficiencia renal | Signos y síntomas |
|---------------------------------|--|
| Aguda. | <ul style="list-style-type: none"> - Anuria u oliguria. - Edema o signos de sobrehidratación (depende de los signos anteriores). - Falta de apetito. - Sistema digestivo: náuseas o vómitos. - Sistema neurológico: mioclonias, debilidad muscular, somnolencia o coma (depende del grado de uremia) - Sistema nervioso: encefalopatía, polineuropatía periférica y disfunción del sistema autónomo. - Sistema hematológico: anemia, disfunción plaquetaria, hipercoagulabilidad, inmunodeficiencia humoral y celular (infecciones y neoplasias). |
| Crónica | <ul style="list-style-type: none"> - Sistema cardiovascular: hipertensión, miocardiopatía, cardiopatía isquémica, pericarditis y accidentes cerebrovasculares. - Sistema respiratorio: derrame pleural, edema y calcificaciones pulmonares. - Sistema digestivo: anorexia, náuseas, vómitos, ascitis, úlcus gastroduodenal, angiodisplasia de colon y diverticulitis. - Bioquímicas: retención nitrogenada (urea y creatinina), hiperuricemia, hiponatremia, hipernatremia, hiperpotasemia, hipopotasemia, acidosis metabólica, alcalosis metabólica, hipocalcemia, hiperfosfatemia y tasas alteradas de enzimas cardíacas, hepáticas, pancreáticas y tumorales. |

Fuente: Navarrete et al (8).

Tabla 2. Criterios de insuficiencia renal aguda

| Criterios diagnósticos | RIFLE | AKIN | KDIGO |
|---|--|--|--|
| Estadios | | Elevación de creatinina $\geq 0,3$ mg/dl o $\geq 50\%$ en 48 h o diuresis $\leq 0,5$ ml/kg/hora en > 6 horas | Elevación de creatinina $\geq 0,3$ mg/dl en 48 h o $\geq 50\%$ en 7 días o diuresis $\leq 0,5$ ml/kg/hora en > 6 horas |
| <i>Risk</i> (RIFLE) o estadio 1 (AKIN/KDIGO) | Aumento de la creatinina un 50-99% o diuresis $< 0,5$ ml/kg/h en 6-12 horas | Aumento de la creatinina $\geq 0,3$ mg/dl o 50-100% o diuresis $< 0,5$ ml/kg/h en 6-12 horas | Aumento de la creatinina $\geq 0,3$ mg/dl o 50-99% o diuresis $< 0,5$ ml/kg/h en 6-12 horas |
| <i>Injury</i> (RIFLE) o estadio 2 (AKIN/KDIGO) | Aumento de la creatinina un 100-199% o diuresis $< 0,5$ ml/kg/h en 12-24 horas | Aumento de la creatinina $> 100-200\%$ o diuresis $< 0,5$ ml/kg/h en 12-24 horas | Aumento de la creatinina un 100-199% o diuresis $< 0,5$ ml/kg/h en 12-24 horas |
| <i>Failure</i> (RIFLE) o estadio 3 (AKIN/KDIGO) | Aumento de la creatinina un $\geq 200\%$ o aumento de la creatinina desde $> 0,5$ mg/dl a > 4 mg/dl o diuresis $< 0,3$ ml/kg/h en > 24 horas o anuria > 12 horas o inicio de terapia renal sustitutiva | Aumento de la creatinina un $> 200\%$ o aumento de la creatinina desde $> 0,5$ mg/dl a ≥ 4 mg/dl o diuresis $< 0,3$ ml/kg/h en > 24 horas o anuria > 12 horas o inicio de terapia renal sustitutiva | Aumento de la creatinina un $\geq 200\%$ o aumento de la creatinina desde $\geq 0,3$ mg/dl a ≥ 4 mg/dl o diuresis $< 0,3$ ml/kg/h en ≥ 24 horas o anuria ≥ 12 horas o inicio de terapia renal sustitutiva |
| <i>Loss</i> (RIFLE) | Necesidad de terapia renal sustitutiva > 4 semanas | | |
| <i>End stage</i> (RIFLE) | Necesidad de terapia renal sustitutiva > 3 meses | | |

Fuente: Peregrín et al (9).

En 2002, en la conferencia de consenso de la Adequate Dialysis Quality Initiative (ADKI) celebrada en Vicenza, se desarrolla una clasificación bajo el acrónimo de RIFLE, correspondiente a Risk (riesgo), Injury (daño), Failure (fallo), Loss (pérdida prolongada de función renal) y End (fin irreversible de la función renal). Con ella se pretende unificar los criterios diagnósticos. Posteriormente, se ha desarrollado otra clasificación que propone algunas modificaciones (AKIN—Acute Kidney Injury Network—). En ella se obvian los criterios de caída de filtrado glomerular (FG) y se mantienen los de elevación de creatinina y la disminución de la diuresis. Por último, las guías KDIGO (Kidney disease: improving global outcomes) son las más recientes y las más empleadas. En ellas, se define la IRA como un aumento de la creatinina de 0,3 mg/dl o más en 48 horas, o un aumento de la creatinina 1,5 veces o más el valor basal en los primeros 7 días, o un volumen urinario menor de 0,5 ml/kg/hora en 6 horas (9).

Tipos de IRA

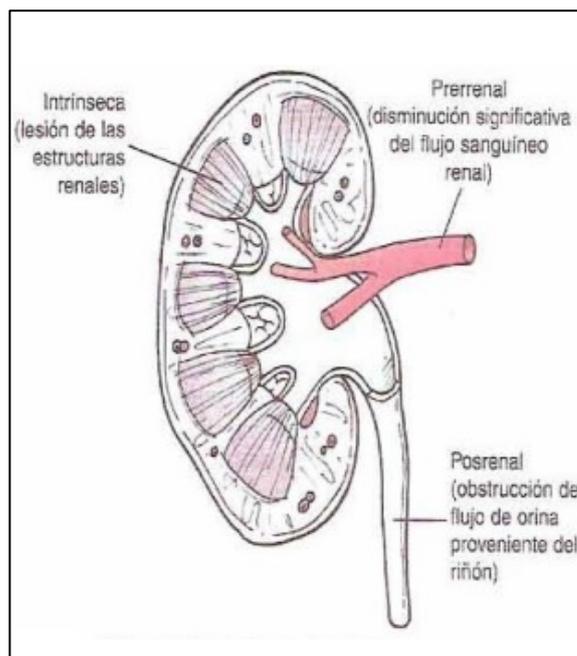


Figura 1. Tipos de IRA

Fuente: Bermudez Saenz & Sánchez Romero (10).

- **Prerrenal:** Es la Condición en la que no le llega sangre al riñón.
- **Intrínseca:** Se presenta cuando hay un daño directo al riñón, causando problemas al proceso de filtración y reabsorción
- **Post renal:** Se presenta por una obstrucción de la vía urinaria (10).

Factores de riesgo

- **Enfermedades agudas:** Deshidratación, sepsis, sangrados, etc.
- **Condiciones y procedimientos médicos:** condición crítica, traumatismo, quemaduras, cirugías, intoxicación, antecedentes de enfermedad renal crónica, falla cardíaca, anemia, entre otras.
- **Medicación:** AINES, contrastes para imagenología, antibióticos, antivirales, inmunomoduladores como el metotrexato, inhibidores de bomba de protones, suplementos alimenticios y multivitamínicos, entre otras.
- **Demográficos:** adultos mayores, mujeres y afrodescendientes (11).

Diagnóstico

Ecografía Renal: La ecografía se utiliza con frecuencia para evaluar la presencia de enfermedad renal crónica, según el tamaño del riñón y el grosor cortical. La combinación de una mayor ecogenicidad y una longitud del riñón (8).

La ecografía es una prueba de gran sensibilidad para la detección de hidronefrosis, cuya presencia nos orientará hacia un fracaso renal obstructivo. Con la ecografía podemos, no sólo definir el grado de obstrucción, sino que podemos aventurar la duración de la misma, ya que el adelgazamiento del parénquima apunta hacia una obstrucción crónica. La aplicación del doppler puede ayudar a identificar la simple hidronefrosis de la obstrucción urinaria, ya que se ha descrito que los riñones obstruidos tienen un índice de resistencia paren-

quimatoso más elevado. También podremos conocer la causa de la obstrucción al visualizar litiasis, globo vesical o hipertrofia prostática (12).

Insuficiencias renal crónica

Actualmente es la 6a. causa de muerte de más rápido crecimiento. Se estima que 850 millones de personas en el mundo padecen enfermedad renal por diversas causas (más del 10% de la población mundial). La enfermedad renal crónica (ERC) provoca al menos 2.4 millones de muertes al año, mientras que la lesión renal aguda (AKI, por sus siglas en inglés), un importante impulsor de la enfermedad renal crónica, afecta a más de 13 millones de personas a nivel mundial. Las causas principales residen en trastornos con alta prevalencia como la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM), la enfermedad vascular y además se relaciona con el envejecimiento. La identificación, prevención y control de los factores de riesgo para esta enfermedad son aspectos claves para el sistema de salud de cualquier país (13).

Sintomatología

Los personas con tratamiento de hemodiálisis presentan síntomas tales como: la sensación de malestar general, fatiga, picazón generalizada, dolor de cabeza, pérdida de peso, inapetencia, náuseas, piel oscura, dolor óseo, somnolencia, confusión, problemas para concentrarse o pensar, adormecimiento de manos, pies y otras áreas, calambres, mal aliento, susceptibilidad a sangrado, sed excesiva, hipos frecuentes, bajo nivel de interés sexual, impotencia, amenorrea, edema de pies y manos (14).

Factores de riesgo

- El hábito de fumar representa uno de los factores directos involucrados en la progresión de la enfermedad renal, también es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, por lo que las complicaciones de este tipo son la principal causa de muerte en estos pacientes.

- Algunos investigadores en Nicaragua, han planteado una asociación entre el desarrollo de ERC de causas no tradicionales y el consumo de bebidas alcohólicas artesanales, pero hasta la fecha no existen estudios que sustenten esta hipótesis.
- El descontrol glucémico, asociado a una vigilancia no adecuada de la hipertensión arterial y de la hiperlipidemia asociada, repercutirá de manera negativa a mediano y a largo plazo en el bienestar de las personas con enfermedad renal, e influirán desfavorablemente en la calidad y en la expectativa de vida de esta población (15).

Estadios evolutivos de la enfermedad renal crónica

- **El estadio 1.** Daño renal con FG normal o aumentado (FG 90 ml/min/1,73 m²), la ERC se establece por la presencia de alguno de los datos de daño renal expuestos en la Tabla 7. Situaciones representativas de este estadio son los casos con micro albuminuria o proteinuria persistente con FG normal o aumentado o el hallazgo ecográfico de una enfermedad poli quística con FG normal o aumentado.
- **El estadio 2.** Corresponde a situaciones de daño renal acompañadas de una reducción ligera del FG (FG entre 60 y 89 ml/min/1,73 m²). El hallazgo de un FG levemente reducido debe llevar a descartar datos de daño renal, fundamentalmente micro albuminuria o proteinuria mediante la realización del cociente albúmina/creatinina en una muestra aislada de orina y alteraciones en el sedimento urinario mediante el análisis sistemático clásico.
- **El estadio 3.** Existe una disminución moderada del FG (FG entre 30-59 ml/min/1,73 m²). Los datos de daño renal pueden estar ausentes o presentes pues ya no se constituyen en parámetros necesarios para el diagnóstico de este estadio. En este estadio se observa un riesgo claramente aumentado de pro-

gresión de la enfermedad renal crónica, de complicaciones cardiovasculares y clásica como la anemia o las alteraciones del metabolismo fosfo-cálcico.

- **El estadio 4.** El Es una disminución grave del FG (FG entre 15 y 29 ml/min/1,73 m²). Tanto el riesgo de progresión de la insuficiencia renal al estadio 5, como el riesgo de que aparezcan complicaciones cardiovasculares son muy elevados.
- **El estadio 5.** Existe una FG < 15 ml/min/1,73 m² y se denomina también fallo renal (kidney failure). La valoración de la indicación del tratamiento renal sustitutivo es perentoria, especialmente cuando se presentan síntomas o signos urémicos (14).

Tabla 3. Factores de riesgo de la enfermedad renal crónica

| |
|---|
| <p><i>Factores de susceptibilidad: incrementan la posibilidad de daño renal</i></p> <p>Edad avanzada Historia familiar de ERC Masa renal disminuida Bajo peso al nacer Raza negra y otras minorías étnicas Hipertensión arterial Diabetes Obesidad Nivel socioeconómico bajo</p> <p><i>Factores iniciadores: inician directamente el daño renal</i></p> <p>Enfermedades autoinmunes Infecciones sistémicas Infecciones urinarias Litiasis renal Obstrucción de las vías urinarias bajas Fármacos nefrotóxicos, principalmente AINE Hipertensión arterial Diabetes</p> <p><i>Factores de progresión: empeoran el daño renal y aceleran el deterioro funcional renal</i></p> <p>Proteinuria persistente Hipertensión arterial mal controlada Diabetes mal controlada Tabaquismo Dislipidemia Anemia Enfermedad cardiovascular asociada Obesidad</p> <p><i>Factores de estadio final: incrementan la morbilidad en situación de fallo renal</i></p> <p>Dosis baja de diálisis (Kt/V)^a Acceso vascular temporal para diálisis Anemia Hipoalbuminemia Derivación tardía a nefrología</p> <p>AINE: antiinflamatorios no esteroideos; ERC: enfermedad renal crónica; Kt/V: K —depuración de urea en el dializador—; t —tiempo—; V —volumen de distribución de la urea—. La cifra resultante se utiliza para cuantificar la suficiencia de la dosis de diálisis.</p> |
|---|

Fuente: Martínez-Castelao et al (16).



Diagnóstico

Razones para realizar una ecografía renal

La mayoría de médicos solicitan al paciente realizarse un ultrasonido renal cuando sospechan de algunos problemas en la función renal ya que puede mostrar lo siguiente:

- El tamaño.
- Lesiones renales.
- Anomalías desde el nacimiento.
- Quistes o tumores.
- La presencia de obstrucciones o cálculos a nivel renal.
- Complicaciones de infecciones del tracto urinario (17).

La imagen ecográfica en la enfermedad renal crónica consiste en una disminución de tamaño renal, reducción del espesor del parénquima renal (especialmente de la corteza), y aumento de la ecogenicidad de la corteza que indica la presencia de fibrosis y esclerosis. En ciertos casos la corteza es muy ecogénica que resulta imposible poder diferenciar el tejido adiposo dando lugar a una imagen con ecogenicidad renal borrosa. El tamaño renal varía con el tamaño corporal de cada paciente, de forma que un riñón de pequeño tamaño puede tomarse como normal y a su vez, puede existir atrofia en un riñón. La frecuencia de quistes simples se incrementa al progresar el trastorno renal constituyendo otro indicio de esta enfermedad, los hallazgos pueden ser unilaterales lo que implica un trastorno vascular, enfermedad urológica o atresia congénita (17).

Realizar una ecografía renal permite visualizar de forma segura, fácil y sin un elevado costo los riñones y todo el sistema urinario, todos los resultados encontrados son de carácter inespecífico y requieren ser interpretados en el contexto de cada paciente junto con la evaluación de antecedentes personales y familiares, condiciones ambientales y sociales, si toma medicamentos,

características específicas del examen físico y de laboratorio. Su utilidad procede de la información que puede aportar este tipo de examen, permite detectar la presencia de patología obstructiva o alteraciones estructurales que puedan justificar el daño renal. Su realización permite:

- Determinar la presencia, tamaño y forma de los riñones.
- Determinar el grosor cortical antes de realizar una biopsia renal.
- Identificar nefropatías obstructivas, enfermedad renal poliquística y glomeruloesclerosis (17).

Conclusión

La ecografía desempeña un papel clave en el diagnóstico y seguimiento de la insuficiencia renal aguda y crónica debido a su capacidad para proporcionar una evaluación detallada y no invasiva de la estructura renal y la vascularización. En la insuficiencia renal aguda, la ecografía puede identificar rápidamente obstrucciones en el tracto urinario, como cálculos o tumores, así como evaluar el tamaño y la función renal. Esto es crucial para determinar si la causa de la insuficiencia renal es pre-renal, renal o post-renal, lo que influye en el manejo clínico.

En el caso de la insuficiencia renal crónica, la ecografía permite evaluar cambios estructurales a lo largo del tiempo, como la atrofia renal, el aumento del tamaño de los riñones debido a la hidronefrosis crónica o la presencia de quistes renales en enfermedades como la enfermedad renal poliquística. Además, la ecografía doppler puede proporcionar información sobre el flujo sanguíneo renal, lo que es vital para evaluar la perfusión renal y detectar posibles causas de insuficiencia renal, como la enfermedad renal vascular.

La capacidad de la ecografía para guiar procedimientos terapéuticos también es invaluable en el manejo de la insuficiencia renal. Por ejemplo, puede utilizarse para

guiar la colocación de catéteres ureterales o para realizar biopsias renales con precisión. Esto no solo ayuda en el diagnóstico preciso, sino que también puede mejorar la seguridad y eficacia de los procedimientos.

Bibliografía

- Santamaria Salazar KM, Redroban Lara JE, Luna Solano MG, Abril Núñez AR. Ecografía en enfermedad renal. RECIAMUC [Internet]. 2024 Jan 2;8(1):257–64. Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1269>
- Orbea Jácome LF, Cruz Puente CP, Vizueta Bustamante MC, Albarracín López ES. Utilidad de Ecografía en Insuficiencia Renal Aguda. RECIMUNDO [Internet]. 2022 Jun 9;6(3):112–9. Available from: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1667>
- Abarca Rozas B, Mestas Rodríguez M, Widerström Isea J, Lobos Pareja B, Vargas Urrea J. A current view on the early diagnosis and treatment of acute kidney failure. Medwave [Internet]. 2020 Jun 15;20(05):e7928–e7928. Available from: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Practica/7928.act>
- Álvarez Álvarez CN. Complicaciones tempranas, tardías y hallazgos encontrados en la Ecografía-Doppler de las fistulas arterio-venosas en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica ingresados al programa de Hemodiálisis del Hospital Monte España, Enero 2017-Diciembre 2019 [Internet]. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA; 2020. Available from: <https://core.ac.uk/reader/464952300>
- Hidalgo Acosta JA, Romero Vásquez JW, Viteri Gómez GR, Vera Macia LC, Choca Varela EJ, Mendoza Granda RI, et al. Lesión Renal Aguda y Cuidados Críticos: Avances en la Detección Temprana. Medicinas UTA [Internet]. 2023 Jul 1;7(3):2–10. Available from: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/2078>
- Pantoja Pérez J, Collantes Mateos MDR, Sosa Barríos RH. Ecografía en la Enfermedad Renal. Soc Española Nefrol. 2021;
- Barcia-Menéndez CR, Zambrano-Vera JA, Bustamante-Cevallos KL. Insuficiencia renal aguda: epidemiología, pruebas diagnósticas y medidas de prevención a nivel global. MQR Investig [Internet]. 2024 Feb 21;8(1):2692–706. Available from: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1021>
- Navarrete JFM, Tomala MAM, Alvear BHP. Enfermedad renal crónica de causas no tradicionales. Enferm Ren crónica causas no Tradic. 2023;8(12):1426–36.
- Peregrín CM, López RO, García-Montemayor V, Mier VPR de, Cabrera SS. Insuficiencia renal aguda (I). Med - Programa Form Médica Contin Acreditado [Internet]. 2019 May;12(79):4662–71. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304541219301295>
- Bermudez Saenz A, Sánchez Romero CG. Insuficiencia Renal Aguda [Internet]. Benemerita Universidad Autónoma de Puebla; Available from: [http://wikifisiologia.pbworks.com/f/Insuficiencia Renal fisiopato \(2\).pdf](http://wikifisiologia.pbworks.com/f/Insuficiencia%20Renal%20fisiopato%20.pdf)
- Bonilla Martínez SM, Gualán Chacón M, Chacón Valdiviezo GDA, Torres Criollo LM. Insuficiencia renal aguda. In: Medicina de Urgencias Tomo 2. Primera Ed. 2022.
- Gorriñ MR, Rodríguez-Navarro CQ. La ecografía realizada por el nefrólogo: nuestra experiencia. Nefrología. 2009;2(1).
- Ginarte GM, Domínguez EG, Marín DP. Enfermedad renal crónica, algunas consideraciones actuales. Multimed. 2020;24(2).
- Cjuro Huacac JA. Conocimientos sobre enfermedad renal crónica y capacidad de agencia de autocuidado en pacientes con hemodiálisis Hospital Antonio Lorena, Cusco 2019 [Internet]. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA; 2020. Available from: <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/43b6db61-c308-402f-aab2-1624634b1820/content>
- Rodríguez LF, Roque KM, Perdígón HB, Ferragurt LAC. Factores de riesgo que influyen en la enfermedad renal crónica en San Juan y Martínez. Rev Ciencias Médicas Pinar del Río. 2020;24(3):1–7.
- Martínez-Castelao A, Górriz JL, Bover J, Segura-de la Morena J, Cebollada J, Escalada J, et al. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. Endocrinol y Nutr [Internet]. 2014 Nov;61(9):e25–43. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1575092214001715>
- Vidal Morales SYB. Hallazgos ultrasonográficos en pacientes con sospecha y diagnóstico de enfermedad renal crónica [Internet]. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2020. Available from: [http://www.repositorio.usac.edu.gt/15082/1/19 MC TG-3572-VIDAL.pdf](http://www.repositorio.usac.edu.gt/15082/1/19%20MC%20TG-3572-VIDAL.pdf)

CITAR ESTE ARTICULO:

Tintin Criollo, S. E., Jiménez Jiménez, E. M., Romero Calderón, H. O., & Ruiz Mejía, O. A. (2024). Utilidad de la ecografía en la insuficiencia renal aguda y crónica. RECIAMUC, 8(1), 549-558. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.549-558](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.549-558)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.