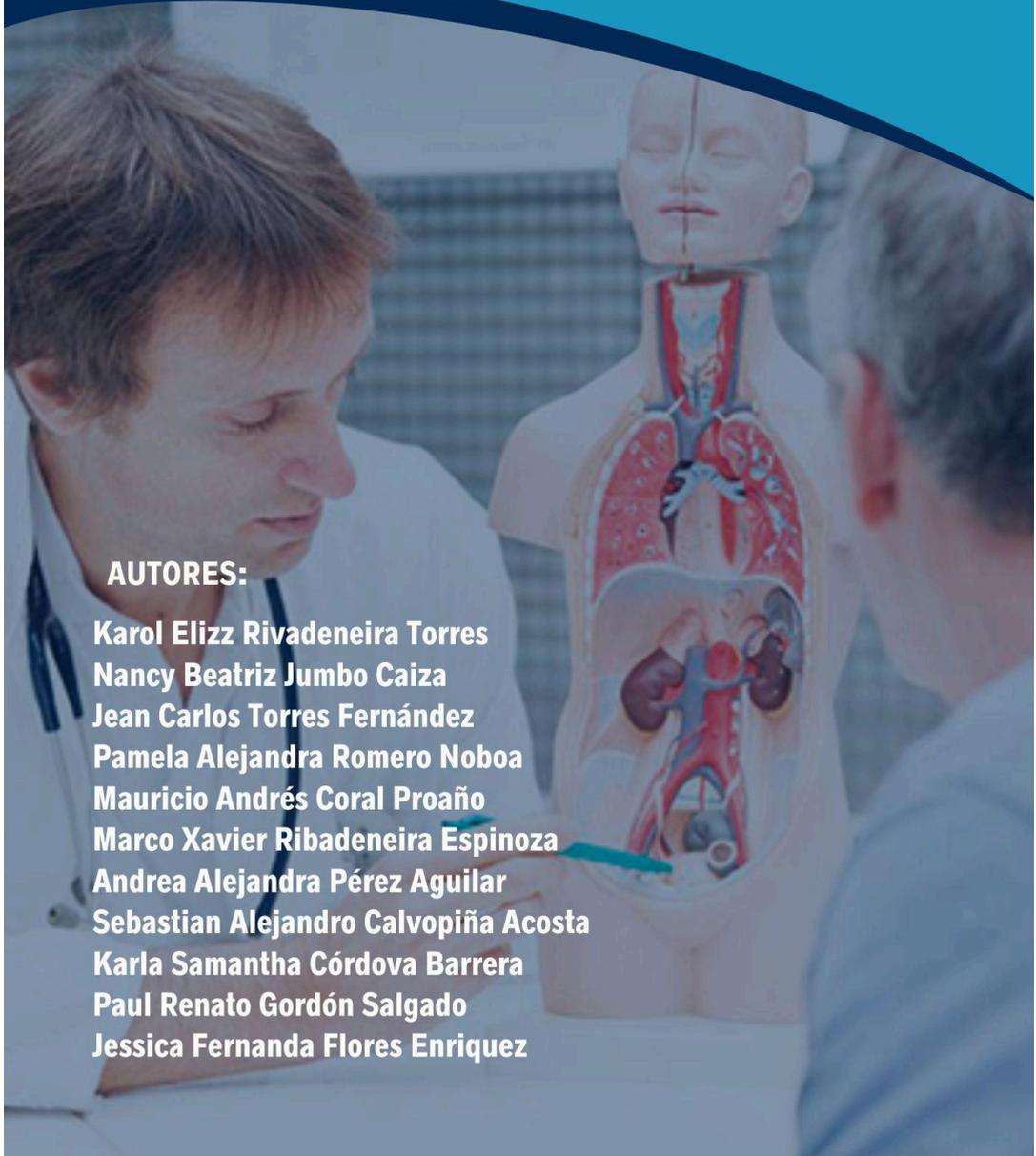


AVANCES EN UROLOGÍA

TOMO 2



AUTORES:

Karol Elizz Rivadeneira Torres

Nancy Beatriz Jumbo Caiza

Jean Carlos Torres Fernández

Pamela Alejandra Romero Noboa

Mauricio Andrés Coral Proaño

Marco Xavier Ribadeneira Espinoza

Andrea Alejandra Pérez Aguilar

Sebastian Alejandro Calvopiña Acosta

Karla Samantha Córdova Barrera

Paul Renato Gordón Salgado

Jessica Fernanda Flores Enriquez

Avances en Urología Tomo 2

Avances en Urología Tomo 2

Karol Elizz Rivadeneira Torres

Nancy Beatriz Jumbo Caiza, Jean Carlos Torres Fernández

Pamela Alejandra Romero Noboa

Mauricio Andrés Coral Proaño

Marco Xavier Ribadeneira Espinoza

Andrea Alejandra Pérez Aguilar, Sebastian Alejandro

Calvopiña Acosta

Karla Samantha Córdova Barrera, Paul Renato Gordón

Salgado

Jessica Fernanda Flores Enriquez

IMPORTANTE

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ISBN: 978-9942-660-75-6

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-9942-660-75-6>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Agosto 2024

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

www.cuevaseditores.com

Editado en Ecuador - Edited in Ecuador

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Índice:

Índice:	5
Prólogo	6
Cálculos Renales en Adultos	7
Karol Elizz Rivadeneira Torres	7
Prevención y Manejo de la Litiasis en Pacientes Geriátricos	22
Nancy Beatriz Jumbo Caiza	22
Jean Carlos Torres Fernández	22
Incontinencia Urinaria en Mujeres Embarazadas	39
Pamela Alejandra Romero Noboa	39
Reflujo Vesicoureteral	60
Mauricio Andrés coral Proaño	60
Litiasis Urinaria	72
Marco Xavier Ribadeneira Espinoza	72
Enuresis Nocturna en Niños: Evaluación y Manejo	85
Andrea Alejandra Pérez Aguilar	85
Sebastian Alejandro Calvopiña Acosta	85
Criptorquidia en Niños: Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico	98
Karla Samantha Córdova Barrera	98
Paul Renato Gordón Salgado	98
Nefropatía Diabética en Pacientes con Diabetes Tipo 2	113
Jessica Fernanda Flores Enriquez	113

Prólogo

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Ecuador y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

Cálculos Renales en Adultos

Karol Eliz Rivadeneira Torres

Médica por la Universidad Central del Ecuador

Introducción

Los cálculos renales, también conocidos como nefrolitiasis, son una patología común en la población adulta, caracterizada por la formación de depósitos sólidos de minerales y sales en los riñones. Su prevalencia ha ido en aumento en las últimas décadas, correlacionándose con factores de riesgo como la obesidad, la dieta alta en sodio y proteínas, y la deshidratación crónica. La fisiopatología de la formación de cálculos implica un desequilibrio entre los solutos y los inhibidores de cristalización en la orina, lo que favorece la precipitación de cristales que eventualmente se agrupan formando cálculos [1]. La prevalencia global de la nefrolitiasis varía según la región, con tasas más altas observadas en áreas con climas cálidos, donde la deshidratación es más común. Los estudios han demostrado que la recurrencia de cálculos renales es frecuente, lo que subraya la importancia de la prevención a largo plazo [2].

Los cálculos renales pueden clasificarse en diferentes tipos, siendo los más comunes los de oxalato de calcio,

seguidos por los de fosfato de calcio, ácido úrico y estruvita. Cada tipo de cálculo tiene una etiología específica, lo que influye en su tratamiento y prevención. Por ejemplo, los cálculos de oxalato de calcio, que son los más frecuentes, están asociados con la hipercalciuria, la hiperoxaluria y la hipocitraturia, mientras que los cálculos de ácido úrico se asocian con una dieta rica en purinas y un pH urinario bajo [3]. Este conocimiento es esencial para la gestión efectiva de los pacientes, permitiendo una intervención personalizada basada en el tipo de cálculo identificado.

El impacto de los cálculos renales en la calidad de vida de los pacientes es significativo, debido a la recurrencia del dolor y las complicaciones potenciales, como la insuficiencia renal crónica. Los costos asociados con la nefrolitiasis, tanto directos como indirectos, también son altos, lo que subraya la necesidad de estrategias de prevención eficaces. En términos de salud pública, la nefrolitiasis representa una carga considerable, particularmente en poblaciones envejecidas y aquellas con alto riesgo de factores predisponentes como la

obesidad y la diabetes [4]. La identificación temprana y el manejo adecuado son, por lo tanto, cruciales para minimizar el impacto de esta enfermedad.

Diagnóstico

El diagnóstico de los cálculos renales se basa en la combinación de la historia clínica, el examen físico y estudios de imagen. La anamnesis detallada del paciente puede revelar antecedentes de cólico renal, hematuria o episodios previos de nefrolitiasis, lo que aumenta la sospecha diagnóstica [1]. Además, la evaluación de factores de riesgo como la dieta, la ingesta de líquidos, el uso de medicamentos y antecedentes familiares de cálculos renales es crucial para orientar la sospecha diagnóstica. El examen físico puede revelar dolor a la palpación en el flanco o el abdomen inferior, aunque estos hallazgos no son específicos y pueden estar ausentes.

El análisis de orina es uno de los primeros estudios a realizar en pacientes con sospecha de cálculos renales. La hematuria microscópica está presente en la mayoría de los casos, aunque su ausencia no excluye la presencia

de cálculos [2]. El pH urinario también puede proporcionar pistas sobre el tipo de cálculo, como un pH bajo en el caso de cálculos de ácido úrico. Además, la presencia de cristales en el sedimento urinario puede sugerir el tipo de cálculo presente. En pacientes con infecciones del tracto urinario, la identificación de bacterias o leucocitos en la orina puede indicar la presencia de cálculos infectados, como los de estruvita.

Los estudios de imagen son fundamentales para confirmar el diagnóstico de cálculos renales y determinar su tamaño, ubicación y potencial impacto en la función renal. La tomografía computarizada (TC) sin contraste es el método de imagen preferido debido a su alta sensibilidad y especificidad, permitiendo la detección de cálculos en cualquier parte del tracto urinario [3]. La TC también puede identificar complicaciones asociadas, como la hidronefrosis o la presencia de cálculos múltiples. En situaciones donde la exposición a la radiación debe minimizarse, como en mujeres embarazadas, la ecografía renal puede ser utilizada, aunque tiene una menor sensibilidad, especialmente para cálculos pequeños o distales.

En casos seleccionados, otros estudios pueden ser indicados para caracterizar mejor el tipo de cálculo y guiar el tratamiento. La radiografía de abdomen simple, aunque menos sensible que la TC, puede ser útil en la monitorización de cálculos radiopacos a lo largo del tiempo. La urografía intravenosa, aunque ha caído en desuso con la disponibilidad de la TC, puede ofrecer información adicional sobre la anatomía del tracto urinario en casos complejos. El análisis del cálculo expulsado, cuando es posible, proporciona información invaluable sobre su composición y permite una mejor orientación en la prevención de recurrencias [4].

Manifestaciones Clínicas

Los síntomas de los cálculos renales varían dependiendo del tamaño y la ubicación de las piedras. La presentación clínica más común es el dolor agudo en el flanco, conocido como cólico renal, que puede irradiarse hacia la parte inferior del abdomen y la ingle. Este dolor es típicamente intenso y puede acompañarse de episodios de náuseas y vómitos, lo que a menudo lleva a los pacientes a buscar atención médica de urgencia [5]. La

hematuria, o presencia de sangre en la orina, es otro síntoma frecuente y puede variar desde microhematuria, detectable solo mediante análisis de orina, hasta hematuria macroscópica visible a simple vista. Estos síntomas suelen alertar a los médicos sobre la posible presencia de un cálculo renal, especialmente en pacientes con antecedentes previos de nefrolitiasis.

Además del dolor y la hematuria, los pacientes con cálculos renales pueden experimentar disuria, urgencia urinaria y polaquiuria, particularmente si el cálculo se encuentra en el uréter distal. En algunos casos, la obstrucción del flujo urinario por un cálculo puede llevar a complicaciones graves, como la hidronefrosis, que es la dilatación del sistema colector renal, o la infección del tracto urinario superior, lo cual requiere intervención inmediata [6]. La evaluación diagnóstica es esencial para confirmar la presencia de cálculos renales y determinar su tamaño, ubicación y posible impacto en la función renal.

El diagnóstico de los cálculos renales se realiza comúnmente mediante estudios de imagen. La tomografía computarizada (TC) sin contraste es el

estándar de oro para la detección de cálculos renales debido a su alta sensibilidad y especificidad [7]. En situaciones donde la exposición a la radiación debe minimizarse, como en mujeres embarazadas, se puede considerar la ecografía, aunque su sensibilidad es menor. Además de los estudios de imagen, el análisis de la orina es crucial para identificar la presencia de hematuria y posibles infecciones asociadas. En casos seleccionados, el análisis del pH urinario y la evaluación de los niveles de calcio, oxalato y ácido úrico en la orina pueden proporcionar información adicional para guiar el tratamiento.

Manejo y Tratamiento

El manejo de los cálculos renales depende de varios factores, como el tamaño del cálculo, su ubicación, la presencia de síntomas y la historia clínica del paciente. Para cálculos pequeños, de menos de 5 mm, ubicados en el uréter distal, se puede considerar un manejo conservador con hidratación adecuada, analgésicos y alfa-bloqueantes para facilitar la expulsión del cálculo [8]. El manejo del dolor es una prioridad en el

tratamiento de los cálculos renales, y los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) son frecuentemente utilizados, aunque los opioides pueden ser necesarios en casos de dolor severo. El control adecuado del dolor no solo mejora la calidad de vida del paciente, sino que también puede facilitar la expulsión espontánea del cálculo.

Para cálculos mayores de 5 mm o aquellos que no han sido expulsados después de un período de observación, pueden ser necesarias intervenciones más invasivas. La litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEOC) es una opción no invasiva que utiliza ondas de choque para fragmentar el cálculo, permitiendo su expulsión con la orina [9]. Esta técnica es particularmente útil para cálculos en los riñones o en el uréter proximal. Sin embargo, en casos donde el cálculo es grande o está ubicado en el uréter distal, la ureteroscopia con litotricia láser puede ser la opción preferida. Este procedimiento endoscópico permite la visualización directa del cálculo y su fragmentación mediante un láser, con la ventaja de tener una alta tasa de éxito y un corto tiempo de recuperación.

En situaciones más complejas, como cálculos coraliformes o cálculos asociados con obstrucción renal significativa, la nefrolitotomía percutánea (NLP) puede ser necesaria. Este procedimiento mínimamente invasivo implica la creación de un acceso directo al riñón a través de una pequeña incisión en la piel, permitiendo la extracción directa del cálculo [10].

Aunque es un procedimiento más invasivo que la LEOC o la ureteroscopia, la NLP es altamente efectiva para cálculos grandes o complicados. La elección del tratamiento debe ser individualizada, considerando los factores específicos del paciente, como la anatomía renal, la función renal preexistente y la preferencia del paciente.

Prevención y Seguimiento

La prevención de la recurrencia de cálculos renales es un componente esencial del manejo a largo plazo. Las modificaciones en el estilo de vida, como el aumento de la ingesta de líquidos para mantener un volumen urinario adecuado, son fundamentales para reducir el riesgo de formación de nuevos cálculos [11]. Se recomienda que

los pacientes consuman al menos 2 a 3 litros de agua al día para diluir la orina y prevenir la supersaturación de solutos que pueden formar cálculos. Además, una dieta equilibrada, con una ingesta moderada de proteínas animales, sodio y oxalato, y un aumento en el consumo de frutas y vegetales ricos en citrato, puede ayudar a prevenir la recurrencia.

El seguimiento médico regular es crucial para monitorizar la efectividad de las medidas preventivas y detectar cualquier recurrencia temprana. Los pacientes con antecedentes de cálculos renales deben someterse a análisis de orina periódicos para evaluar la concentración de solutos y el pH urinario, así como a estudios de imagen según sea necesario [12]. En pacientes con un alto riesgo de recurrencia, como aquellos con hipercalciuria o hiperoxaluria, puede ser necesario el uso de medicamentos específicos, como los diuréticos tiazídicos para reducir la excreción de calcio en la orina, o el citrato de potasio para aumentar la solubilidad del oxalato de calcio.

Además de las intervenciones médicas, la educación del paciente es fundamental para el éxito a largo plazo en la

prevención de la nefrolitiasis. Los pacientes deben ser informados sobre la importancia de adherirse a las recomendaciones dietéticas y de hidratación, así como a los medicamentos prescritos [13]. La comprensión de los factores de riesgo individuales y las estrategias para mitigarlos puede empoderar a los pacientes para tomar un papel activo en su cuidado. Finalmente, la investigación continúa en la fisiopatología de la formación de cálculos y el desarrollo de nuevas terapias puede ofrecer futuras mejoras en el manejo y prevención de esta enfermedad prevalente.

Conclusión

Los cálculos renales representan un problema de salud significativo en la población adulta, con una incidencia creciente que refleja cambios en los hábitos alimentarios y estilos de vida modernos. La comprensión detallada de la fisiopatología, los factores de riesgo y las manifestaciones clínicas es esencial para un diagnóstico temprano y un manejo eficaz. Las herramientas de imagen, especialmente la tomografía computarizada, juegan un papel fundamental en la confirmación

diagnóstica y la planificación del tratamiento, permitiendo una intervención oportuna que minimiza las complicaciones [1].

El tratamiento de los cálculos renales debe ser individualizado, teniendo en cuenta el tamaño, la ubicación del cálculo y la presencia de síntomas o complicaciones. Las opciones terapéuticas van desde el manejo conservador hasta intervenciones mínimamente invasivas, como la litotricia extracorpórea por ondas de choque y la ureteroscopia con litotricia láser, cada una con indicaciones específicas que deben ser cuidadosamente evaluadas [2]. Además, la prevención de la recurrencia a través de cambios en el estilo de vida y, en algunos casos, tratamiento farmacológico, es crucial para reducir la carga a largo plazo de esta enfermedad.

En resumen, los avances en la comprensión y el manejo de los cálculos renales han mejorado significativamente los resultados para los pacientes. Sin embargo, la prevención sigue siendo el pilar fundamental en la reducción de la incidencia y recurrencia de la nefrolitiasis. La educación continua del paciente, junto con un enfoque multidisciplinario que incluya tanto la

intervención médica como las modificaciones en el estilo de vida, es clave para un manejo exitoso a largo plazo [3]. El seguimiento regular y la monitorización de posibles recurrencias son esenciales para asegurar el bienestar y la calidad de vida de los pacientes afectados por esta condición.

Bibliografía

1. Romero V, Akpınar H, Assimos DG. Kidney stones: a global picture of prevalence, incidence, and associated risk factors. *Rev Urol.* 2010;12(2-3)
2. Scales CD Jr, Smith AC, Hanley JM, Saigal CS. Prevalence of kidney stones in the United States. *Eur Urol.* 2012;62(1):160-165.
3. Pearle MS, Goldfarb DS, Assimos DG, Curhan G, Denu-Ciocca CJ, Matlaga BR, et al. Medical management of kidney stones: AUA guideline. *J Urol.* 2014;192(2):316-324.
4. Yoshida T, Inoue T, Tatenuma T, Kinoshita H, Yoshioka T, Itoh Y, et al. Risk factors for kidney stones in men: a 10-year study. *J Urol.* 2009;181(4):1637-1641.
5. Fulgham PF, Assimos DG, Pearle MS, Preminger GM. Clinical effectiveness protocols for imaging in the management of ureteral calculous disease: AUA technology assessment. *J Urol.* 2013;189(4):1203-1213.

6. Assimos D, Krambeck A, Miller NL, Monga M, Murad MH, Nelson CP, et al. Surgical management of stones: AUA/Endourology Society guideline. Part I. *J Urol*. 2016;196(4):1153-1160.
7. Trinchieri A, Ostini F, Nespoli R, Rovera F, Zanetti G, Bianchi G. A prospective study of recurrence rate and risk factors for recurrence after a first renal stone. *J Urol*. 1999;162(1):27-30.
8. Moe OW. Kidney stones: Pathophysiology and medical management. *Lancet*. 2006;367(9507):333-44.
9. Knoll T, Schubert AB, Fahlenkamp D, Leusmann DB, Wendt-Nordahl G, Schubert G. Urolithiasis through the ages: Data on more than 200,000 urinary stone analyses. *J Urol*. 2011;185(4):1304-11.
10. Taylor EN, Stampfer MJ, Curhan GC. Obesity, weight gain, and the risk of kidney stones. *JAMA*. 2005;293(4):455-62.
11. Stamatelou KK, Francis ME, Jones CA, Nyberg LM, Curhan GC. Time trends in reported prevalence of kidney stones in the United States: 1976-1994. *Kidney Int*. 2003;63(5):1817-23.

Prevención y Manejo de la Litiasis en Pacientes Geriátricos

Nancy Beatriz Jumbo Caiza

Médico General

Residente en el Hospital Guasmo Sur

Jean Carlos Torres Fernández

Médico

Médico General en Funciones Hospitalarias en

Hospital General Guasmo Sur

Introducción

La litiasis renal, o formación de cálculos en el sistema urinario, es una condición que afecta a una proporción significativa de la población geriátrica, presentando desafíos únicos debido a la fragilidad y la comorbilidad común en esta edad avanzada. Con el aumento de la esperanza de vida, se ha observado un incremento en la incidencia de litiasis renal en adultos mayores, lo que subraya la importancia de desarrollar estrategias de prevención y manejo adaptadas a las necesidades específicas de esta población [1].

La litiasis en pacientes geriátricos no solo se asocia con dolor agudo, sino que también puede provocar complicaciones graves como infecciones urinarias recurrentes, insuficiencia renal aguda y crónica, y un aumento en la tasa de hospitalización [2]. Además, los cambios fisiológicos asociados con el envejecimiento, como la reducción de la masa muscular, disminución de la función renal y alteraciones en el metabolismo del calcio, oxalato y ácido úrico, influyen en el riesgo de formación de cálculos [3].

Este capítulo tiene como objetivo proporcionar una visión integral de la prevención, diagnóstico y manejo de la litiasis renal en pacientes geriátricos, abordando tanto las intervenciones médicas como quirúrgicas, y considerando las particularidades de esta población.

Prevención

La prevención de la litiasis renal en pacientes geriátricos se basa en un enfoque integral que abarca desde la modificación de factores dietéticos hasta el manejo de comorbilidades y el uso de terapias farmacológicas cuando sea necesario. Un aspecto clave en la prevención es la promoción de una adecuada ingesta de líquidos, que ayuda a diluir la orina y reducir la concentración de sales minerales que pueden formar cálculos [4]. Sin embargo, en la población geriátrica, es crucial individualizar las recomendaciones sobre la ingesta de líquidos, teniendo en cuenta la presencia de comorbilidades como insuficiencia cardíaca, que puede limitar la capacidad del paciente para aumentar la ingesta de líquidos sin riesgo de sobrecarga [5].

Además, se deben implementar modificaciones en la dieta que incluyan la reducción en la ingesta de sodio y proteínas animales, ambos factores de riesgo reconocidos para la formación de cálculos de oxalato de calcio, el tipo más común de litiasis en esta población [6]. En pacientes con litiasis recurrente, el manejo farmacológico puede incluir el uso de diuréticos tiazídicos para disminuir la excreción urinaria de calcio, alopurinol para la reducción del ácido úrico y citrato potásico para aumentar la excreción urinaria de citrato, lo que ayuda a inhibir la formación de cálculos [7].

Otra estrategia preventiva importante en pacientes geriátricos es el manejo adecuado de las comorbilidades que pueden contribuir a la formación de cálculos. Por ejemplo, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, condiciones frecuentes en esta población, están asociadas con un mayor riesgo de litiasis renal debido a su impacto en la función renal y en el metabolismo de minerales [8]. Es crucial que estas enfermedades sean controladas de manera óptima mediante el uso de medicamentos antihipertensivos y antidiabéticos, junto con la monitorización regular de la función renal [9].

La osteoporosis, otra comorbilidad común en ancianos, puede estar relacionada con alteraciones en el metabolismo del calcio, lo que aumenta el riesgo de formación de cálculos. En estos casos, la suplementación con calcio debe ser cuidadosamente gestionada para evitar el aumento del riesgo de litiasis, equilibrando la necesidad de prevenir fracturas óseas con el riesgo de formación de cálculos [10].

El papel de los factores genéticos y ambientales también es relevante en la prevención de la litiasis renal en pacientes geriátricos. Estudios recientes sugieren que ciertos polimorfismos genéticos pueden predisponer a la formación de cálculos, especialmente en individuos con antecedentes familiares de litiasis [11]. En estos pacientes, la identificación temprana de factores de riesgo genéticos puede ayudar a personalizar las estrategias preventivas. Asimismo, la exposición a factores ambientales como el calor excesivo, que puede causar deshidratación y concentraciones elevadas de sales en la orina, debe ser minimizada mediante la educación del paciente y la promoción de hábitos saludables [12].

Diagnóstico

El diagnóstico de la litiasis renal en pacientes geriátricos presenta desafíos particulares debido a la presentación clínica atípica y la coexistencia de múltiples comorbilidades que pueden enmascarar los síntomas. Los síntomas clásicos de la litiasis, como el dolor lumbar agudo y la hematuria, pueden ser menos evidentes en los pacientes ancianos, quienes a menudo presentan síntomas inespecíficos como malestar general, fiebre o confusión, lo que puede retrasar el diagnóstico [13]. Además, las enfermedades concomitantes, como la insuficiencia renal crónica, pueden complicar el cuadro clínico y dificultar la interpretación de los hallazgos clínicos y de laboratorio [14]. Por estas razones, se recomienda un alto índice de sospecha en pacientes geriátricos con factores de riesgo conocidos para litiasis y una evaluación temprana mediante pruebas de imagen y análisis metabólico.

La tomografía computarizada (TC) de baja dosis es la modalidad de imagen preferida para la detección de cálculos renales en pacientes geriátricos, debido a su alta sensibilidad y especificidad, incluso en la detección de

cálculos pequeños y en localizaciones difíciles [15]. La TC también es útil para evaluar la anatomía renal y detectar complicaciones como la hidronefrosis o infecciones concomitantes, que son más comunes en pacientes de edad avanzada [16]. No obstante, en pacientes en los que la exposición a la radiación debe ser limitada, como aquellos con múltiples estudios de imagen previos o con función renal comprometida, la ultrasonografía renal puede ser una alternativa viable, aunque con menor sensibilidad para la detección de cálculos pequeños [17].

Además del diagnóstico por imagen, la evaluación metabólica es crucial en la identificación de factores de riesgo subyacentes que predisponen a la formación de cálculos. El análisis de orina de 24 horas es una herramienta esencial para evaluar la excreción de calcio, oxalato, citrato y ácido úrico, lo que permite identificar anomalías metabólicas que pueden ser tratadas para prevenir la recurrencia de la litiasis [18]. La evaluación de la función renal mediante la medición de la tasa de filtración glomerular (TFG) es igualmente importante, ya

que la presencia de litiasis puede acelerar el deterioro de la función renal en pacientes geriátricos, especialmente en aquellos con comorbilidades como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial [19].

La identificación y el manejo de infecciones del tracto urinario (ITU) son también críticos en el contexto de la litiasis renal en pacientes geriátricos. Las ITU recurrentes pueden ser tanto una causa como una consecuencia de la litiasis, y su manejo requiere un enfoque multidisciplinario que incluya el tratamiento antibiótico adecuado, la eliminación de cálculos obstructivos y la prevención de recurrencias mediante cambios en el estilo de vida y el uso de medicamentos profilácticos cuando sea necesario [20].

La evaluación regular de la función vesical y la presencia de obstrucción urinaria también son aspectos importantes del diagnóstico en esta población, ya que pueden influir en la presentación clínica y en el riesgo de complicaciones asociadas con la litiasis.

Manejo

El manejo de la litiasis renal en pacientes geriátricos debe ser individualizado, considerando la función renal, comorbilidades, preferencias del paciente y la tolerancia a las intervenciones quirúrgicas. En muchos casos, un manejo conservador puede ser la opción inicial, especialmente en cálculos pequeños que no causan obstrucción significativa o síntomas graves [21]. Este enfoque incluye medidas como el control del dolor mediante analgésicos, la promoción de una adecuada hidratación y la vigilancia de la progresión del cálculo mediante estudios de imagen periódicos [22]. Sin embargo, en casos donde el cálculo es sintomático, de gran tamaño o se asocia con complicaciones como infección o deterioro de la función renal, las intervenciones quirúrgicas mínimamente invasivas, como la litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEOC) o la nefrolitotomía percutánea, pueden ser necesarias [23].

La LEOC es una opción de tratamiento efectiva y relativamente segura en pacientes geriátricos, especialmente para cálculos de tamaño pequeño a

mediano ubicados en el riñón o el uréter proximal [24]. Este procedimiento no invasivo utiliza ondas de choque para fragmentar los cálculos, permitiendo que los fragmentos se eliminen a través de la orina. Sin embargo, en pacientes con función renal disminuida o con anomalías anatómicas que dificultan la eliminación de los fragmentos, pueden ser necesarias intervenciones adicionales, como la inserción de un catéter ureteral o una nefrostomía [25]. En casos de cálculos grandes o complejos, especialmente aquellos ubicados en el uréter distal o asociados con infecciones recurrentes, la nefrolitotomía percutánea o la ureteroscopia con láser pueden ser opciones más apropiadas, aunque estos procedimientos conllevan un mayor riesgo de complicaciones en pacientes ancianos [6].

El manejo postoperatorio y la prevención de recurrencias son aspectos clave en el tratamiento de la litiasis en pacientes geriátricos. Después de la eliminación del cálculo, es fundamental evaluar y corregir los factores metabólicos subyacentes que puedan predisponer a la formación de nuevos cálculos [7]. Esto puede incluir el ajuste de la dieta, la optimización del tratamiento de

comorbilidades y el uso de medicamentos preventivos según sea necesario. La monitorización a largo plazo mediante estudios de imagen y análisis de orina es esencial para detectar y tratar de manera temprana cualquier recurrencia [8]. Además, el manejo integral de la salud del paciente, que incluya la rehabilitación física y la educación sobre la importancia de la hidratación y la adherencia a las recomendaciones médicas, es crucial para mejorar los resultados a largo plazo [9].

El papel de la atención multidisciplinaria en el manejo de la litiasis renal en pacientes geriátricos no puede subestimarse. La colaboración entre urólogos, nefrólogos, geriatras y otros profesionales de la salud es fundamental para abordar las múltiples facetas de esta condición en una población tan compleja [3]. La integración de cuidados que consideren tanto los aspectos médicos como los psicosociales del paciente puede mejorar significativamente la calidad de vida y reducir la morbilidad asociada con la litiasis en los ancianos. Por último, es importante tener en cuenta las preferencias del paciente y su calidad de vida al tomar

decisiones de tratamiento, especialmente en aquellos con enfermedades avanzadas o expectativas de vida limitadas, donde el enfoque puede ser más paliativo que curativo [1].

Conclusión

La litiasis renal en pacientes geriátricos representa un desafío clínico considerable debido a la complejidad asociada con el envejecimiento y la coexistencia de múltiples comorbilidades. La prevención sigue siendo la piedra angular del manejo, con un enfoque en la modificación de la dieta, la optimización de la hidratación y el control riguroso de las enfermedades concomitantes como la hipertensión y la diabetes, que pueden aumentar el riesgo de formación de cálculos [1]. Además, la identificación y corrección de factores de riesgo metabólicos subyacentes son cruciales para prevenir la recurrencia, especialmente en una población que puede no tolerar bien los procedimientos invasivos [2].

El diagnóstico temprano y preciso, utilizando técnicas de imagen adecuadas como la tomografía computarizada de

baja dosis y la ultrasonografía, es esencial para guiar el tratamiento y evitar complicaciones graves. La evaluación continua de la función renal y el manejo de las infecciones del tracto urinario son igualmente críticos en esta población para minimizar los efectos adversos [3]. El manejo terapéutico debe ser individualizado, considerando tanto las características clínicas del paciente como sus preferencias, y debe incluir tanto opciones conservadoras como intervenciones quirúrgicas mínimamente invasivas, dependiendo de la gravedad de la litiasis y la condición general del paciente [4].

La atención multidisciplinaria, que involucra la colaboración entre urólogos, nefrólogos, geriatras y otros profesionales de la salud, es fundamental para abordar los múltiples aspectos de la litiasis renal en pacientes geriátricos. Este enfoque holístico no solo mejora los resultados clínicos, sino que también promueve una mejor calidad de vida para los pacientes, al integrar tanto las necesidades médicas como las consideraciones psicosociales en el plan de tratamiento [5]. En última instancia, la prevención de la litiasis y la atención integral del paciente son claves para reducir la

morbilidad y mejorar los resultados en esta población vulnerable.

Bibliografía

1. Pearle MS, Calhoun EA, Curhan GC. Urologic Diseases in America Project: urolithiasis. *J Urol.* 2005;173(3):848-857.
2. Scales CD Jr, Smith AC, Hanley JM, Saigal CS. Prevalence of kidney stones in the United States. *Eur Urol.* 2012;62(1):160-165.
3. Stamatelou KK, Francis ME, Jones CA, Nyberg LM, Curhan GC. Time trends in reported prevalence of kidney stones in the United States: 1976-1994. *Kidney Int.* 2003;63(5):1817-1823.
4. Worcester EM, Coe FL. Clinical practice. Calcium kidney stones. *N Engl J Med.* 2010;363(10):954-963.
5. Sarica K, Eryildirim B, Yencilek F, Kuyumcuoglu U. Role of calcium channel blockers and alpha blockers in treatment of distal ureteral stones. *Int Urol Nephrol.* 2009;41(4):815-819.
6. Pak CY, Peterson RD, Poindexter JR, Poindexter JR, Adams-Huet B. Ambulatory evaluation of nephrolithiasis: an update of a 1980 protocol. *Am J Med.* 2001;111(6):534-539.
7. Portis AJ, Sundaram CP. Diagnosis and initial management of kidney stones. *Am Fam Physician.* 2001;63(7):1329-1338.
8. Moe OW. Kidney stones: pathophysiology and medical management. *Lancet.* 2006;367(9507):333-344.

9. Rule AD, Krambeck AE, Lieske JC. Chronic kidney disease in kidney stone formers. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2011;6(8):2069-2075.
10. Borghi L, Meschi T, Guerra A, Briganti A, Schianchi T, Allegri F, et al. Essential arterial hypertension and stone disease. *Kidney Int.* 1999;55(6):2397-2406.
11. Goldfarb DS, Fischer ME, Keich Y, Goldberg J. A twin study of genetic influences on nephrolithiasis in women and men. *Kidney Int.* 2005;67(3):1051-1056.
12. Curhan GC, Willett WC, Speizer FE, Stampfer MJ. Twenty-four-hour urine chemistries and the risk of kidney stones among women and men. *Kidney Int.* 2001;59(6):2290-2298.
13. Lojanapiwat B, Tanthanuch M, Pripathanont C, Chongruksut W. Shock wave lithotripsy in elderly patients. *J Med Assoc Thai.* 2005;88(6):764-768.
14. Coe FL, Evan A, Worcester E. Kidney stone disease. *J Clin Invest.* 2005;115(10):2598-2608.
15. Lee YH, Huang WC, Tsai JY, Lu CM, Chen WC, Lee MH, et al. Epidemiological studies on the prevalence of upper urinary calculi in Taiwan. *Urol Int.* 2002;68(3):172-177.
16. Skolarikos A, Laguna MP, Alivizatos G, de la Rosette JJ. Shock wave lithotripsy in pediatric and adult patients--what's different? *Urology.* 2006;68(3):420-424.

17. Daudon M, Traxer O, Lechevallier E, Saussine C. [Epidemiology of urolithiasis]. *Prog Urol.* 2008;18(12):802-814.
18. Evan AP. Physiopathology and etiology of stone formation in the kidney and the urinary tract. *Pediatr Nephrol.* 2010;25(5):831-841.
19. Ghiculete D, Wen J, Harvey E, Denstedt JD, Razvi H. Limitations of ultrasonography for the accurate determination of stone size in urolithiasis. *Urology.* 2007;69(5):977-981.
20. Parker BD, Frederick RD, Reilly PA, Cadeddu JA, Lotan Y, Pearle MS. Nondilated obstructing renal calculi with renal dysfunction: immediate percutaneous nephrostomy tube placement and planned definitive treatment is superior to immediate surgical intervention. *J Urol.* 2004;172(3):970-974.
21. Miller NL, Lingeman JE. Management of kidney stones. *BMJ.* 2007;334(7591):468-472.
22. Pearle MS, Lotan Y. Urinary lithiasis: etiology, epidemiology, and pathogenesis. In: Wein AJ, editor. *Campbell-Walsh Urology.* 10th ed. Philadelphia: Saunders; 2012. p. 1257-1286.
23. Matlaga BR, Assimos DG. Changing indications of open stone surgery. *Urology.* 2002;59(4):490-493.
24. Tiselius HG, Ackermann D, Alken P, Buck C, Conort P, Gallucci M. Guidelines on urolithiasis. *Eur Urol.* 2001;40(4):362-371.

25. Lingeman JE, Matlaga BR, Evan AP. Surgical management of urinary lithiasis. In: Wein AJ, editor. Campbell-Walsh Urology. 10th ed. Philadelphia: Saunders; 2012. p. 1357-1410.

Incontinencia Urinaria en Mujeres Embarazadas

Pamela Alejandra Romero Noboa

Médica por la Universidad Central del Ecuador

Médico Asistencial en EMI FALCK

Introducción

La incontinencia urinaria (IU) es un problema frecuente en mujeres embarazadas, presentándose en un rango de 30% a 50% de las gestantes, dependiendo del trimestre y de otros factores predisponentes. La IU se define como la pérdida involuntaria de orina, una condición que puede afectar profundamente la calidad de vida de las mujeres embarazadas, tanto en el ámbito físico como emocional. Durante el embarazo, la IU se ve exacerbada por los cambios fisiológicos y anatómicos que acompañan a la gestación, los cuales aumentan la presión sobre la vejiga y alteran el soporte de los músculos del piso pélvico. Estos factores contribuyen a que muchas mujeres experimentan episodios de incontinencia a lo largo del embarazo, siendo un aspecto crucial de la atención prenatal [1].

Es importante destacar que la IU durante el embarazo no solo afecta a las mujeres desde una perspectiva física, sino que también tiene un impacto psicológico significativo. La sensación de pérdida de control sobre el cuerpo, junto con la vergüenza y la incomodidad que pueden acompañar a la IU, a menudo llevan a que las

mujeres se aíslen socialmente y eviten actividades que anteriormente disfrutaban. Además, la incontinencia puede interferir con el sueño y la capacidad de relajarse, contribuyendo al estrés general asociado con el embarazo. Por tanto, es esencial que los profesionales de la salud aborden este problema de manera proactiva, ofreciendo apoyo y soluciones a las pacientes [2].

El embarazo, como estado fisiológico, implica numerosos ajustes hormonales y mecánicos que preparan al cuerpo para el desarrollo y el parto del bebé. Estos ajustes incluyen un aumento en la producción de hormonas como la progesterona y la relaxina, que juegan un papel clave en la relajación de los músculos y ligamentos del cuerpo. Si bien estos cambios son necesarios para facilitar el crecimiento del feto y el parto, también pueden tener efectos adversos, como la debilitación de los músculos del piso pélvico, lo que conduce a una mayor susceptibilidad a la IU [3].

La atención médica durante el embarazo debe incluir una evaluación de los síntomas de IU, especialmente en mujeres con factores de riesgo conocidos. A pesar de ser un tema de frecuente preocupación entre las mujeres

embarazadas, la IU a menudo se subestima o no se discute debido a la percepción errónea de que es una parte inevitable del embarazo. Sin embargo, con el enfoque adecuado, es posible gestionar y, en algunos casos, prevenir la IU, mejorando así la calidad de vida de las mujeres durante y después del embarazo [4].

Este capítulo se centra en proporcionar una visión integral de la incontinencia urinaria durante el embarazo, abordando sus causas, factores de riesgo, diagnóstico y manejo. Se explorarán tanto las intervenciones conservadoras como las opciones terapéuticas más avanzadas, con el objetivo de ofrecer a las pacientes una atención personalizada y efectiva. Además, se discutirán las consideraciones especiales que deben tenerse en cuenta al tratar la IU en mujeres embarazadas, asegurando que se mantenga el bienestar general de la madre y el feto [5].

Causas y Factores de Riesgo

La incontinencia urinaria en mujeres embarazadas es el resultado de una combinación compleja de factores

hormonales, anatómicos y mecánicos que se desarrollan a lo largo del embarazo. Los niveles elevados de progesterona y relaxina, dos hormonas clave en la gestación, son responsables de la relajación de los músculos lisos, incluyendo aquellos que forman el piso pélvico. Esta relajación es esencial para el proceso de parto, ya que permite la expansión de la pelvis, pero también puede debilitar el soporte de la uretra, facilitando la aparición de episodios de incontinencia urinaria [6].

Además de los cambios hormonales, el crecimiento del útero durante el embarazo ejerce una presión mecánica directa sobre la vejiga, lo que reduce su capacidad y aumenta la frecuencia urinaria. Este efecto es particularmente notable en el tercer trimestre, cuando el tamaño del útero es máximo, y la vejiga tiene menos espacio para expandirse, lo que puede provocar pérdidas de orina al realizar actividades que incrementan la presión intraabdominal, como toser, estornudar o levantar objetos pesados [7]. A medida que avanza el embarazo, el aumento de la presión abdominal también contribuye a una mayor incidencia de IU de esfuerzo, un

tipo de incontinencia que se desencadena por actividades que incrementan la presión dentro de la cavidad abdominal [8].

Otro factor de riesgo significativo para la IU durante el embarazo es la obesidad. Las mujeres con un índice de masa corporal elevado tienen un mayor riesgo de desarrollar incontinencia urinaria, tanto durante el embarazo como en el período posparto. El exceso de peso aumenta la presión sobre el piso pélvico, exacerbando los efectos de los cambios hormonales y mecánicos. Además, las mujeres que han tenido embarazos previos, especialmente si han experimentado partos vaginales, tienen un riesgo incrementado de IU en embarazos subsecuentes debido al debilitamiento acumulativo de los músculos del piso pélvico [9].

Los antecedentes personales de incontinencia urinaria, ya sea antes del embarazo o en embarazos anteriores, también son un predictor fuerte de IU durante la gestación. Las mujeres que han experimentado incontinencia urinaria previamente tienen más probabilidades de enfrentarse a este problema durante el

embarazo. Por último, la predisposición genética también juega un papel en la IU, con estudios que sugieren que las mujeres con antecedentes familiares de incontinencia tienen un mayor riesgo de desarrollar la condición [10].

En resumen, la IU en el embarazo es multifactorial, con causas que incluyen cambios hormonales, presión mecánica del útero, obesidad, antecedentes de incontinencia y factores genéticos. Estos factores interactúan de manera compleja, lo que subraya la importancia de una evaluación integral para identificar y manejar adecuadamente a las mujeres en riesgo. Reconocer estos factores es esencial para el desarrollo de estrategias de prevención y manejo personalizadas, que pueden mejorar significativamente la calidad de vida de las mujeres durante el embarazo [11].

Diagnóstico

El diagnóstico de la incontinencia urinaria en mujeres embarazadas requiere una evaluación clínica exhaustiva, que comienza con una anamnesis detallada. Es

fundamental que los profesionales de la salud obtengan una historia completa de los síntomas urinarios, incluyendo la frecuencia, el volumen de las pérdidas de orina y las circunstancias en las que ocurren. También es importante preguntar sobre antecedentes de incontinencia urinaria antes del embarazo y en embarazos anteriores, ya que estos factores pueden influir en el manejo y pronóstico de la condición [12].

El examen físico es otro componente clave del diagnóstico. Durante el examen, se debe evaluar el tono y la fuerza de los músculos del piso pélvico, así como la presencia de cualquier prolapso de órganos pélvicos que pueda estar contribuyendo a la incontinencia. Además, se pueden realizar maniobras específicas, como la prueba de Valsalva, para observar si se produce pérdida de orina bajo condiciones de aumento de la presión intraabdominal. Estas maniobras son útiles para confirmar la presencia de incontinencia urinaria de esfuerzo, que es común en mujeres embarazadas [13].

En algunos casos, puede ser necesario realizar pruebas urodinámicas para evaluar el funcionamiento de la vejiga y la uretra. Estas pruebas, aunque no siempre son

necesarias en el contexto del embarazo, pueden proporcionar información valiosa sobre la capacidad de la vejiga, la presión de cierre uretral y la función del detrusor. Sin embargo, debido a las limitaciones y riesgos potenciales asociados con los estudios urodinámicos durante el embarazo, su uso se reserva generalmente para casos complejos o cuando el diagnóstico no es claro con la evaluación clínica [14].

Además de las pruebas físicas y urodinámicas, es crucial evaluar el impacto de la IU en la calidad de vida de la paciente. Existen cuestionarios validados, como el International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF), que pueden utilizarse para cuantificar la severidad de los síntomas y su efecto en las actividades diarias. Estos cuestionarios no solo ayudan en la evaluación inicial, sino que también pueden ser útiles para monitorear la respuesta al tratamiento y ajustar las estrategias terapéuticas según sea necesario [15].

Por último, es importante descartar otras condiciones que puedan estar contribuyendo a los síntomas urinarios,

como infecciones del tracto urinario, que son comunes durante el embarazo y pueden exacerbar la incontinencia. El análisis de orina y el cultivo, cuando estén indicados, pueden ayudar a identificar infecciones que requieren tratamiento. En resumen, el diagnóstico de la IU en el embarazo es un proceso multifacético que requiere una combinación de anamnesis, examen físico y, en algunos casos, pruebas adicionales para lograr un manejo efectivo y personalizado [16].

Manejo y Tratamiento

El manejo de la incontinencia urinaria durante el embarazo se enfoca en minimizar los síntomas y mejorar la calidad de vida de la paciente, mientras se mantiene la seguridad tanto de la madre como del feto. Las intervenciones conservadoras son la primera línea de tratamiento y pueden ser muy efectivas. Estas incluyen ejercicios del piso pélvico, también conocidos como ejercicios de Kegel, que fortalecen los músculos que soportan la vejiga y la uretra, reduciendo la incidencia de incontinencia urinaria de esfuerzo. Las mujeres embarazadas deben ser instruidas en la realización

correcta de estos ejercicios y alentadas a practicarlos regularmente a lo largo del embarazo [17].

Además de los ejercicios del piso pélvico, las modificaciones en el estilo de vida también juegan un papel crucial en el manejo de la IU. Esto incluye recomendaciones dietéticas para evitar alimentos y bebidas que puedan irritar la vejiga, como la cafeína y los cítricos. Mantener un peso saludable es otro aspecto importante, ya que el exceso de peso puede aumentar la presión sobre la vejiga y empeorar los síntomas de la incontinencia. Las pacientes deben ser alentadas a seguir una dieta equilibrada y a realizar actividad física moderada, adaptada a su estado de gestación [18].

En algunos casos, cuando las intervenciones conservadoras no son suficientes, pueden considerarse tratamientos adicionales. Estos pueden incluir el uso de pesarios, dispositivos que se insertan en la vagina para proporcionar soporte a la uretra y reducir la incontinencia. Los pesarios son seguros durante el embarazo y pueden ser una opción efectiva para mujeres con IU severa o para aquellas que no responden adecuadamente a los ejercicios del piso pélvico. Es

importante que los profesionales de la salud supervisen el uso de estos dispositivos y ajusten su tamaño y posición según sea necesario [19].

El manejo farmacológico de la IU durante el embarazo es limitado debido a las preocupaciones sobre la seguridad del feto. Sin embargo, en algunos casos específicos, los profesionales de la salud pueden considerar el uso de agentes anticolinérgicos o beta-agonistas, aunque su uso debe ser cuidadosamente evaluado y monitoreado. Estas opciones generalmente se reservan para casos en los que la incontinencia es severa y afecta significativamente la calidad de vida de la paciente, y donde los beneficios potenciales superan los riesgos [20].

En resumen, el manejo de la incontinencia urinaria durante el embarazo requiere un enfoque individualizado que combine intervenciones conservadoras con opciones de tratamiento más avanzadas cuando sea necesario. Es fundamental que los profesionales de la salud trabajen en estrecha colaboración con las pacientes para desarrollar un plan de manejo que aborde sus necesidades específicas, minimice los síntomas y mantenga la

seguridad durante todo el embarazo. La educación y el apoyo continuo son clave para asegurar que las mujeres embarazadas puedan manejar eficazmente la incontinencia urinaria y mantener una buena calidad de vida [21].

Prevención y Consideraciones Futuras

La prevención de la incontinencia urinaria en mujeres embarazadas se basa en la identificación temprana de los factores de riesgo y en la implementación de estrategias para minimizar su impacto. La educación prenatal juega un papel fundamental en este proceso, ya que permite a las mujeres entender los cambios que ocurrirán en su cuerpo durante el embarazo y cómo pueden influir en la incontinencia urinaria. Los programas de educación que incluyen información sobre la importancia de los ejercicios del piso pélvico y las modificaciones en el estilo de vida pueden ser muy efectivos para reducir la incidencia de IU durante el embarazo y el posparto [22]. Además de la educación, es esencial que las mujeres embarazadas reciban atención prenatal regular que incluya la evaluación de los síntomas de incontinencia

urinaria. La identificación temprana de estos síntomas permite la implementación de intervenciones conservadoras antes de que la condición se agrave. Los profesionales de la salud deben estar atentos a los signos de IU y abordar el tema de manera proactiva durante las visitas prenatales, asegurando que las pacientes reciban la orientación y el apoyo necesarios para manejar sus síntomas [23].

Las investigaciones futuras en el campo de la incontinencia urinaria en mujeres embarazadas deben centrarse en mejorar nuestra comprensión de los mecanismos subyacentes que contribuyen a esta condición y en desarrollar nuevas estrategias de prevención y tratamiento. Esto incluye estudios sobre el papel de la genética en la predisposición a la IU, así como investigaciones sobre el impacto a largo plazo de la incontinencia urinaria durante el embarazo en la salud del piso pélvico y en la calidad de vida de las mujeres. También es importante explorar nuevas tecnologías y terapias que puedan ofrecer soluciones más efectivas y menos invasivas para las mujeres embarazadas que sufren de incontinencia urinaria [24].

Finalmente, la integración de enfoques multidisciplinarios en el manejo de la incontinencia urinaria en mujeres embarazadas puede mejorar significativamente los resultados para las pacientes. Esto implica la colaboración entre ginecólogos, urólogos, fisioterapeutas y otros profesionales de la salud para proporcionar un cuidado integral y coordinado. La creación de equipos de atención especializados en la salud del piso pélvico puede ser una estrategia efectiva para abordar las necesidades complejas de las mujeres embarazadas con incontinencia urinaria, asegurando que reciban el mejor tratamiento posible [25].

En conclusión, la prevención de la incontinencia urinaria durante el embarazo requiere un enfoque proactivo que combine educación, atención prenatal regular y la implementación de intervenciones conservadoras. Las investigaciones futuras y la colaboración multidisciplinaria son esenciales para mejorar el manejo de esta condición y asegurar que todas las mujeres embarazadas tengan acceso a un cuidado efectivo y de alta calidad. Al enfocarnos en estas áreas, podemos reducir la carga de la incontinencia urinaria en las

mujeres embarazadas y mejorar su calidad de vida durante y después del embarazo [26].

Conclusión

La incontinencia urinaria en mujeres embarazadas es una condición multifactorial que afecta a una proporción significativa de gestantes, impactando su calidad de vida y bienestar emocional. A través de este capítulo, se ha explorado en profundidad las causas, factores de riesgo, diagnóstico, manejo y prevención de esta condición, subrayando la importancia de un enfoque clínico integral y personalizado. Los cambios hormonales, el aumento de la presión intra abdominal y el debilitamiento del piso pélvico son factores clave que contribuyen al desarrollo de la IU durante el embarazo.

El manejo efectivo de la IU en mujeres embarazadas requiere una combinación de intervenciones conservadoras, como los ejercicios del piso pélvico, y, en algunos casos, tratamientos adicionales como el uso de pesarios. La educación y la detección temprana son esenciales para prevenir el empeoramiento de los síntomas y para mejorar la calidad de vida de las

pacientes. Además, es fundamental que los profesionales de la salud aborden la IU de manera proactiva durante el cuidado prenatal, ofreciendo apoyo y orientación continuos.

Las investigaciones futuras deben centrarse en desarrollar estrategias más efectivas y menos invasivas para el manejo de la IU en mujeres embarazadas, así como en comprender mejor los mecanismos subyacentes que predisponen a esta condición. La colaboración multidisciplinaria y el enfoque en la atención integral del piso pélvico pueden mejorar significativamente los resultados para las pacientes. En última instancia, un manejo adecuado de la IU no solo mejora la calidad de vida de las mujeres durante el embarazo, sino que también tiene implicaciones positivas para su salud a largo plazo.

Bibliografía

1. Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. Incontinence: 5th International Consultation on Incontinence, Paris, February 2012. ICUD-EAU; 2013.

1. Robinson D, Cardozo L. The management of urinary incontinence in women. *Lancet*. 2012 Mar 24;379(9810):1447-56.
2. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2010;29(1):4-20.
3. Milsom I, Gyhagen M. The prevalence of urinary incontinence. *Climacteric*. 2019;22(3):217-222.
4. Mørkved S, Bø K. Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2014 Feb;48(4):299-310.
5. Wesnes SL, Hunskaar S, Rortveit G. Epidemiology of urinary incontinence in pregnancy and postpartum. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2017 Oct;29(5):376-381.
6. Glazener CM, MacArthur C, Hagen S, et al. Twelve-year follow-up of conservative management of postnatal urinary and faecal incontinence and prolapse outcomes: randomized controlled trial. *BJOG*. 2014 Jan;121(1):112-20.
7. Burgio KL, Richter HE, Cundiff GW, et al. Outcomes associated with a primary surgical repair of pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol*. 2019 Apr;220(4):379.e1-379.e8.

8. Gartland D, MacArthur C, Woolhouse H, McDonald E, Brown SJ. Frequency, severity and risk factors for urinary and faecal incontinence at 4 years postpartum: a prospective cohort. *BJOG*. 2016 May;123(6):1203-11.
9. Dolan LM, Walsh D, Hamilton S, Marshall K, Dornan JC, Thompson W. A study of quality of life in women complaining of lower urinary tract symptoms. *BJOG*. 2004 Sep;111(9):899-907.
10. Brown SJ, Lumley J. Maternal health after childbirth: results of an Australian population-based survey. *BJOG*. 1998 Aug;105(8):865-71.
11. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S; Norwegian EPINCONT Study. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT Study. *J Clin Epidemiol*. 2000 Nov;53(11):1150-7.
12. Dinc A, Beji NK, Yalcin O, Yildiz Z, Gungor I. Effect of pelvic floor muscle exercises in the treatment of urinary incontinence during pregnancy and the postpartum period. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009 Oct;20(10):1223-31.
13. Imamura M, Abrams P, Bain C, et al. Systematic review and economic modelling of the effectiveness and cost-effectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence. *Health Technol Assess*. 2010 Dec;14(40) , ix-ix.

14. Thom DH, Rortveit G. Prevalence of postpartum urinary incontinence: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2010 Dec;89(12):1511-22.
15. Dumoulin C, Hay-Smith EJ, Mac Habée-Séguin G. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 May 14;(5)
16. Burgio KL, Goode PS, Locher JL, et al. Behavioral training with and without biofeedback in the treatment of urge incontinence in older women: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2002 Jan 16;287(5):598-605.
17. Hagen S, Stark D, Glazener C, et al. Individualised pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse (POPPY): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet.* 2014 Oct 11;384(9952):1263-72.
18. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJ. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Oct 4;10(10)
19. Zhang Y, Hu H, Tian L, et al. The effectiveness of integrated pelvic floor muscle training for the treatment of postpartum stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.* 2018 Dec;88:1-9.
20. Wilson PD, Herbison GP, Herbison P. Obstetric practice and the prevalence of urinary incontinence three months after delivery. *Br J Obstet Gynaecol.* 1996 Feb;103(2):154-61.

21. Daly D, Clarke M, Begley C. Urinary incontinence in nulliparous women before and during pregnancy: prevalence, incidence, and associated risk factors. *Int Urogynecol J*. 2021 Jan;32(1):123-133.
22. Mørkved S, Bø K. Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2014 Feb;48(4):299-310.
23. DeLancey JO, Kane Low L, Miller JM, et al. Graphic integration of causal factors of pelvic floor disorders: an integrated life span model. *Am J Obstet Gynecol*. 2008 Mar;199(3):610.e1-610.e9.
24. Dumoulin C, Hay-Smith EJ, Mac Habée-Séguin G. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 May 14;(5)
25. Boyles SH, Weber AM, Meyn L. Procedures for pelvic organ prolapse in the United States, 1979-1997. *Am J Obstet Gynecol*. 2003 Jul;189(1):170-4.

Reflujo Vesicoureteral

Mauricio Andrés coral Proaño

Médico por la Universidad Central del Ecuador
Máster en Seguridad y Salud Ocupacional con
Mención en Prevención de Riesgos Laborales
Médico Ocupacional en Contraloría General del
Estado

Introducción

El reflujo vesicoureteral (RVU) es una anomalía del tracto urinario que se caracteriza por el flujo retrógrado de la orina desde la vejiga hacia los uréteres y, potencialmente, hacia los riñones. Este fenómeno ocurre cuando la válvula entre el uréter y la vejiga, que normalmente previene el reflujo de la orina, no funciona correctamente. El RVU es más frecuente en la población pediátrica, con una incidencia que varía del 1% al 3% en los niños. Sin embargo, también puede presentarse en adultos, generalmente asociado con condiciones patológicas como obstrucción del tracto urinario inferior o vejiga neurogénica [1]. Esta condición es de particular preocupación debido a su asociación con infecciones del tracto urinario recurrentes y el riesgo de daño renal progresivo.

El RVU puede ser clasificado en primario y secundario. El RVU primario se debe a una anomalía congénita de la unión vesicoureteral, mientras que el secundario es resultado de una obstrucción o disfunción de la vejiga. Además, la severidad del RVU se clasifica en grados del I al V, según la extensión del reflujo y el grado de

dilatación del sistema colector renal, lo que tiene implicaciones directas en el pronóstico y el manejo del paciente [2]. El diagnóstico precoz y la intervención adecuada son cruciales para prevenir complicaciones a largo plazo como la nefropatía por reflujo.

Epidemiología

El reflujo vesicoureteral (RVU) es una de las anomalías congénitas más comunes del tracto urinario, especialmente en la población pediátrica. Se estima que aproximadamente entre el 1% y el 3% de los niños son diagnosticados con RVU, con una mayor prevalencia en aquellos que presentan infecciones del tracto urinario (ITU). De hecho, hasta el 30% a 50% de los niños evaluados por una primera ITU tienen algún grado de RVU [1]. Esta alta prevalencia en niños con ITU subraya la importancia del cribado de RVU en estos pacientes para prevenir complicaciones renales a largo plazo.

El RVU es más común en niñas que en niños, con una proporción de aproximadamente 3:1. Sin embargo, cuando se presenta en varones, especialmente en aquellos menores de un año, el RVU tiende a ser más

grave y tiene una mayor probabilidad de estar asociado con anomalías del tracto urinario, como la displasia renal [2]. Además, el RVU es más frecuente en hermanos de pacientes afectados, lo que sugiere un componente genético en su etiología. Estudios familiares han mostrado que entre el 27% y el 50% de los hermanos de niños con RVU también presentan la condición, lo que destaca la importancia de la evaluación familiar en casos diagnosticados [3].

En cuanto a la resolución espontánea del RVU, esta ocurre en aproximadamente el 80% de los casos de grado I a III, generalmente dentro de los primeros cinco años de vida. Sin embargo, los casos más graves (grado IV-V) tienen una menor probabilidad de resolución espontánea y son más propensos a requerir intervención quirúrgica [4]. La historia natural del RVU, por lo tanto, depende del grado de reflujo, la edad del diagnóstico y la presencia de otras complicaciones como cicatrices renales o disfunción vesical.

El RVU también tiene una incidencia significativa en adultos, aunque generalmente como una condición secundaria a otras patologías urológicas como la

obstrucción del tracto urinario inferior, vejiga neurogénica o después de cirugías urológicas previas. En este grupo, el RVU puede ser un hallazgo incidental en estudios de imagen realizados por otras razones, o puede presentarse como una causa de ITU recurrente o daño renal crónico [5]. A pesar de ser menos común en adultos, la detección y manejo del RVU en esta población es crucial para prevenir complicaciones graves.

Fisiopatología

El RVU es el resultado de una disfunción en la unión vesicoureteral, la cual normalmente funciona como una válvula unidireccional. En condiciones normales, el uréter se inserta en la vejiga de tal manera que un segmento del uréter corre submucoso antes de abrirse en la vejiga, lo que permite que el aumento de la presión intravesical durante la micción colapse esta porción del uréter, evitando así el reflujo [3]. En el RVU, esta porción del uréter es más corta o está ausente, lo que permite que la orina refluya hacia los uréteres y riñones cuando la presión en la vejiga aumenta.

Este reflujo de orina puede llevar a infecciones del tracto urinario recurrentes, ya que la orina puede transportar bacterias hacia el riñón, facilitando la pielonefritis. Además, la orina refluida y no evacuada adecuadamente puede causar daño directo al parénquima renal, un fenómeno conocido como nefropatía por reflujo. La nefropatía por reflujo es una causa importante de hipertensión y enfermedad renal crónica en niños y adultos jóvenes [4]. La identificación y el tratamiento temprano son fundamentales para prevenir el desarrollo de complicaciones renales a largo plazo.

Diagnóstico

El diagnóstico del RVU se basa en una combinación de evaluación clínica, estudios de imagen y pruebas funcionales del tracto urinario. El ultrasonido renal y vesical es generalmente el primer estudio de imagen realizado, permitiendo la evaluación de la anatomía renal y la detección de hidronefrosis o cicatrices renales. Sin embargo, el estudio de referencia para el diagnóstico de RVU es la cistouretrografía miccional (CUM), la cual permite visualizar el reflujo de la orina desde la vejiga

hacia los uréteres durante la micción [5]. Este estudio no solo confirma la presencia de RVU, sino que también permite clasificar la severidad del reflujo.

Además de la CUM, la gammagrafía renal con ácido dimercaptosuccínico (DMSA) se utiliza para evaluar la presencia de cicatrices renales y para cuantificar el daño renal. En algunos casos, se puede realizar un estudio urodinámico para evaluar la función vesical y determinar si existe una disfunción vesical subyacente que contribuya al RVU. La identificación de esta disfunción es crucial, ya que el manejo de las anomalías funcionales de la vejiga puede mejorar significativamente los resultados clínicos en pacientes con RVU [6].

Tratamiento

El tratamiento del RVU depende de la gravedad del reflujo, la edad del paciente y la presencia de complicaciones como infecciones urinarias recurrentes o daño renal. En casos leves (grados I-II), el tratamiento conservador con profilaxis antibiótica y seguimiento periódico es una opción viable, ya que existe la posibilidad de resolución espontánea del RVU con el

tiempo. La profilaxis antibiótica tiene como objetivo prevenir infecciones del tracto urinario y, por ende, reducir el riesgo de daño renal [7].

En casos más severos (grados III-V) o cuando el tratamiento conservador fracasa, puede ser necesaria una intervención quirúrgica. Las opciones quirúrgicas incluyen la reimplantación ureteral, que corrige el defecto anatómico en la unión vesicoureteral, y procedimientos mínimamente invasivos como la inyección endoscópica de agentes bulking en la unión vesicoureteral para mejorar la función valvular. Estos procedimientos han demostrado ser efectivos en la corrección del RVU y en la prevención de complicaciones a largo plazo [8]. La selección del tratamiento más adecuado debe ser individualizada, considerando factores como la anatomía del paciente, la función renal y las preferencias de la familia o del paciente.

Conclusión

El reflujo vesicoureteral (RVU) es una condición que, aunque comúnmente diagnosticada en la infancia, tiene

implicaciones significativas en la salud renal a largo plazo, tanto en niños como en adultos. La identificación temprana del RVU y la intervención adecuada son esenciales para prevenir complicaciones graves, como infecciones urinarias recurrentes y nefropatía por reflujo, que pueden conducir a la insuficiencia renal crónica. El enfoque de tratamiento varía desde la observación y el manejo conservador en casos leves, hasta la intervención quirúrgica en casos más graves o resistentes al tratamiento médico [1].

El avance en técnicas diagnósticas, como la cistouretrografía miccional y la gammagrafía renal con DMSA, ha permitido una mejor caracterización del RVU y sus efectos en la función renal. Estos avances, combinados con la evolución de las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, han mejorado significativamente el pronóstico de los pacientes con RVU, reduciendo el riesgo de daño renal a largo plazo. Sin embargo, la decisión sobre el tratamiento óptimo debe ser individualizada, teniendo en cuenta las características específicas de cada paciente y la severidad del reflujo [2].

El manejo exitoso del RVU requiere un enfoque multidisciplinario que incluya a urólogos, nefrólogos, pediatras y radiólogos, todos trabajando en conjunto para ofrecer la mejor atención posible al paciente. A medida que la investigación continúa avanzando en este campo, es probable que surjan nuevas estrategias terapéuticas que mejoren aún más los resultados para los pacientes con RVU. En última instancia, el objetivo es minimizar el impacto de esta condición en la calidad de vida de los pacientes y prevenir el desarrollo de complicaciones renales a largo plazo [9].

En conclusión, el RVU es una condición manejable con un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado. La evolución en el manejo del RVU ha permitido a los pacientes llevar una vida normal y saludable, con un riesgo mínimo de complicaciones renales graves cuando se aborda de manera efectiva y oportuna [10].

Bibliografía

1. Sacks SH, Verrier-Jones K, Asscher AW. Reflux nephropathy in childhood: clinical features and outcomes. *Pediatr Nephrol.* 1991;5(6):633-639.
2. Smellie JM, Jodal U, Lax H, et al. Outcome of children with primary vesicoureteric reflux and partial renal function. *BMJ.* 2001;322(7280):1211-1214.
3. Darge K, Troeger J. Vesicoureteral reflux grading in contrast-enhanced voiding urosonography. *Eur J Radiol.* 2002;43(2):122-128.
4. Dillon MJ. Hypertension in reflux nephropathy. *Arch Dis Child.* 1985;60(4):376-380.
5. Lebowitz RL, Olbing H, Parkkulainen KV, et al. International system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. *Pediatr Radiol.* 1985;15(2):105-109.
6. Koff SA, Wagner TT, Jayanthi VR. The outcome of reflux nephropathy in children with a history of primary vesicoureteral reflux. *J Urol.* 1998;160(1):272-274.
7. RIVUR Trial Investigators. Antimicrobial prophylaxis for children with vesicoureteral reflux. *N Engl J Med.* 2014;370(25):2367-2376.
8. Hodson CJ, Edwards D. Chronic pyelonephritis and vesico-ureteric reflux. *Clin Radiol.* 1960;11:219-231.
9. Arant BS Jr. Vesicoureteric reflux and renal injury. *Am J Kidney Dis.* 1991;17(5):491-511.

10. Skoog SJ, Belman AB, Majd M. A nonsurgical approach to the management of primary vesicoureteral reflux. *J Urol.* 1987;138(3):941-946.

Litiasis Urinaria

Marco Xavier Ribadeneira Espinoza

Médico por la Universidad Central del Ecuador

Médico

Introducción

La litiasis urinaria, también conocida como urolitiasis, es una enfermedad caracterizada por la formación de cálculos en el sistema urinario, que incluye los riñones, uréteres, vejiga y uretra. Estos cálculos se forman a partir de la precipitación de minerales y sales en la orina, los cuales se agrupan y solidifican, creando estructuras que pueden variar en tamaño desde diminutos cristales hasta grandes masas que obstruyen el flujo urinario. La prevalencia global de la litiasis urinaria ha mostrado un incremento significativo en las últimas décadas, afectando aproximadamente al 10-15% de la población en algún momento de sus vidas[1]. Este incremento se ha relacionado con factores dietéticos, ambientales y genéticos que favorecen la formación de cálculos.

La litiasis urinaria puede presentarse de manera asintomática, especialmente cuando los cálculos son pequeños y no obstruyen el flujo urinario. Sin embargo, cuando los cálculos se desplazan y causan obstrucción, el paciente puede experimentar un dolor intenso conocido como cólico renal, acompañado de hematuria, disuria y, en algunos casos, náuseas y vómitos[2].

Además, la presencia de cálculos puede predisponer a infecciones urinarias recurrentes y, si no se trata adecuadamente, a complicaciones graves como la insuficiencia renal crónica. Por lo tanto, el manejo oportuno y adecuado de la litiasis urinaria es esencial para prevenir estas complicaciones.

El diagnóstico de litiasis urinaria se basa en una combinación de manifestaciones clínicas, análisis de laboratorio y estudios de imagen. La tomografía computarizada (TC) sin contraste es la técnica de imagen de elección debido a su alta sensibilidad y especificidad para detectar cálculos en cualquier parte del tracto urinario[3]. Otros estudios, como el ultrasonido y la radiografía simple, pueden utilizarse en situaciones específicas, especialmente cuando se busca minimizar la exposición a la radiación, como en mujeres embarazadas o en pacientes pediátricos. Una vez diagnosticada, la evaluación de la composición del cálculo es crucial para determinar la causa subyacente y guiar el tratamiento.

Epidemiología y Factores de Riesgo

La epidemiología de la litiasis urinaria revela una mayor incidencia en adultos jóvenes y de mediana edad, con un pico de incidencia entre los 30 y 50 años. La prevalencia de esta condición es mayor en hombres que en mujeres, con una proporción de 3:1 en la mayoría de los estudios[4]. Sin embargo, se ha observado un aumento en la incidencia entre las mujeres en las últimas décadas, probablemente relacionado con cambios en los factores de riesgo, como la obesidad y el síndrome metabólico. La geografía también juega un papel importante, ya que las tasas de litiasis son más altas en áreas con climas cálidos y secos, como en el "cinturón de piedra" de los Estados Unidos.

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de litiasis urinaria se encuentran tanto factores modificables como no modificables. Los factores no modificables incluyen la predisposición genética y ciertas condiciones médicas como la hipercalciuria idiopática, la gota y el hiperparatiroidismo[5]. Por otro lado, los factores modificables incluyen la deshidratación, una dieta rica en proteínas animales, sodio y oxalatos, y un bajo

consumo de frutas y verduras. El estilo de vida sedentario y la obesidad también han sido identificados como factores de riesgo significativos, posiblemente debido a su influencia en el metabolismo del calcio y el ácido úrico.

Los estudios epidemiológicos también han demostrado que la recurrencia de la litiasis urinaria es común, con tasas de recurrencia que varían entre el 30% y el 50% dentro de los cinco años posteriores al primer episodio[6]. Este alto riesgo de recurrencia resalta la importancia de implementar medidas preventivas, incluyendo la modificación de la dieta, el aumento de la ingesta de líquidos y, en algunos casos, el uso de medicamentos para prevenir la formación de nuevos cálculos. Además, la identificación y tratamiento de condiciones subyacentes que predisponen a la formación de cálculos es esencial para reducir el riesgo de recurrencia a largo plazo.

Diagnóstico

El diagnóstico de la litiasis urinaria se basa en una combinación de evaluación clínica, pruebas de

laboratorio y estudios de imagen. Clínicamente, los pacientes suelen presentarse con dolor abdominal agudo, comúnmente localizado en el flanco y que irradia hacia la ingle, lo que se conoce como cólico renal. Este dolor es característico de la obstrucción ureteral por un cálculo en movimiento. Además del dolor, los pacientes pueden presentar hematuria, que es la presencia de sangre en la orina, y síntomas irritativos como disuria y urgencia urinaria[7]. En algunos casos, la litiasis urinaria puede ser asintomática y descubrirse incidentalmente durante estudios de imagen realizados por otras razones.

Las pruebas de laboratorio son útiles para evaluar la función renal, identificar infecciones asociadas y analizar la composición de los cálculos. Un análisis de orina puede revelar la presencia de hematuria microscópica, cristales, y signos de infección, como piuria y bacteriuria. La evaluación bioquímica del suero puede incluir la medición de los niveles de calcio, fósforo, ácido úrico y creatinina, lo que puede ayudar a identificar trastornos metabólicos subyacentes que contribuyen a la formación de cálculos[8]. La recolección de orina de 24 horas también es útil para

evaluar la excreción de componentes lithogénicos como el calcio, el oxalato y el ácido úrico.

Los estudios de imagen son fundamentales para confirmar el diagnóstico de litiasis urinaria y localizar los cálculos. La tomografía computarizada (TC) sin contraste es la modalidad de imagen de elección debido a su alta sensibilidad y especificidad. La TC permite la visualización de cálculos de cualquier composición y tamaño, localizados en cualquier parte del tracto urinario[9]. Otros estudios de imagen, como el ultrasonido renal, son útiles en ciertas situaciones, como en mujeres embarazadas y pacientes jóvenes, debido a la ausencia de radiación ionizante. La radiografía simple de abdomen puede identificar cálculos radiopacos, pero tiene una sensibilidad inferior en comparación con la TC.

Cuadro Clínico

El cuadro clínico de la litiasis urinaria varía ampliamente dependiendo de la ubicación, tamaño y movilidad de los cálculos. En muchos casos, los cálculos pueden ser asintomáticos, especialmente si son pequeños y no

obstruyen el flujo urinario. Sin embargo, cuando los cálculos se desplazan hacia el uréter y causan obstrucción, el paciente puede experimentar un dolor agudo e intenso, conocido como cólico renal. Este dolor típicamente se localiza en la región lumbar o flanco, y puede irradiarse hacia la ingle, escroto o labios mayores, dependiendo de la localización del cálculo en el trayecto ureteral[1]. El dolor suele ser de aparición súbita, intermitente, y puede estar asociado con náuseas y vómitos.

Además del dolor, otros síntomas comunes incluyen hematuria, que puede ser macroscópica o microscópica. La presencia de sangre en la orina es una manifestación frecuente debido al daño que los cálculos causan en el revestimiento del tracto urinario al moverse. En algunos casos, los pacientes también pueden presentar síntomas irritativos como disuria (dolor al orinar), frecuencia urinaria aumentada y urgencia, especialmente si el cálculo está cerca de la vejiga[2]. Estos síntomas pueden confundirse con una infección del tracto urinario, lo que hace necesario un diagnóstico diferencial cuidadoso.

En situaciones en las que la litiasis urinaria se complica con una infección del tracto urinario, el cuadro clínico puede ser más grave. Los pacientes pueden desarrollar fiebre, escalofríos y síntomas sistémicos que sugieren una pielonefritis obstructiva, una emergencia urológica que requiere atención inmediata[3]. La obstrucción prolongada del tracto urinario por un cálculo también puede llevar a una hidronefrosis, que es la dilatación del sistema colector renal, y si no se trata, puede progresar a insuficiencia renal aguda. Por lo tanto, la evaluación y manejo rápido de estos pacientes son esenciales para prevenir complicaciones severas.

Es importante destacar que el cuadro clínico de la litiasis urinaria puede variar dependiendo de factores como la edad y el sexo del paciente. Por ejemplo, en pacientes pediátricos, la presentación clínica puede ser más sutil, con síntomas inespecíficos como dolor abdominal generalizado o irritabilidad, lo que puede retrasar el diagnóstico[4]. En pacientes de edad avanzada, la presentación también puede ser atípica, con menos síntomas de dolor agudo y más manifestaciones de insuficiencia renal o infecciones del tracto urinario. Por

lo tanto, es esencial mantener un alto índice de sospecha clínica en estos grupos de pacientes.

Tratamiento

El tratamiento de la litiasis urinaria varía según el tamaño, la localización y la composición del cálculo, así como los síntomas presentados por el paciente. En el caso de cálculos pequeños y asintomáticos, el manejo conservador con hidratación adecuada, analgesia y vigilancia periódica es la estrategia inicial. Se aconseja a los pacientes aumentar la ingesta de líquidos para promover la expulsión espontánea del cálculo, especialmente en cálculos menores de 5 mm[10]. Además, se pueden utilizar medicamentos como los bloqueadores alfa para facilitar la expulsión del cálculo en casos de cálculos ureterales.

Para cálculos más grandes o sintomáticos que no se expulsan espontáneamente, se consideran intervenciones quirúrgicas. La litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEOC) es una opción no invasiva que utiliza ondas de choque para fragmentar los cálculos en

pequeños fragmentos que puedan ser expulsados por la orina[11].

Esta técnica es efectiva para cálculos renales y ureterales de tamaño moderado. En casos de cálculos grandes, complejos o de localización complicada, la ureteroscopia con extracción de cálculos o la nefrolitotomía percutánea son opciones quirúrgicas más invasivas, pero altamente efectivas.

Además del tratamiento agudo, es crucial implementar medidas preventivas para reducir el riesgo de recurrencia de la litiasis urinaria. Estas medidas incluyen la modificación de la dieta, con una reducción en el consumo de sodio, proteínas animales y oxalatos, y un aumento en la ingesta de frutas, verduras y líquidos[12]. En algunos casos, se pueden prescribir medicamentos específicos para prevenir la formación de nuevos cálculos, dependiendo de la composición de los cálculos previos. El manejo integral y a largo plazo de los pacientes con litiasis urinaria es fundamental para prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida del paciente.

Bibliografía

1. Scales CD Jr, Smith AC, Hanley JM, Saigal CS. Prevalence of kidney stones in the United States. *Eur Urol.* 2012 Jul;62(1):160-5.
2. Moe OW. Kidney stones: pathophysiology and medical management. *Lancet.* 2006 Oct 28;367(9507):333-44.
3. Türk C, Petřík A, Sarica K, Seitz C, Skolarikos A, Straub M, et al. EAU Guidelines on Diagnosis and Conservative Management of Urolithiasis. *Eur Urol.* 2016 Mar;69(3):468-74.
4. Stamatelou KK, Francis ME, Jones CA, Nyberg LM, Curhan GC. Time trends in reported prevalence of kidney stones in the United States: 1976-1994. *Kidney Int.* 2003 May;63(5):1817-23.
5. Worcester EM, Coe FL. Calcium kidney stones. *N Engl J Med.* 2010 Sep 2;363(10):954-63.
6. Lieske JC, Rule AD, Krambeck AE, Williams JC Jr, Bergstralh EJ, Mehta RA, et al. Stone composition as a function of age and sex. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2014 Dec 5;9(12):2141-6.
7. Pearle MS, Calhoun EA, Curhan GC. Urologic diseases in America project: urolithiasis. *J Urol.* 2005 Oct;173(3):848-57.
8. Srisubat A, Potisat S, Lojanapiwat B, Setthawong V, Laopaiboon M. Extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) versus percutaneous nephrolithotomy (PNL) or retrograde intrarenal surgery (RIRS) for kidney stones. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Nov 27;(11)

9. Wang RC, Smith-Bindman R, Whitaker E, Neilson J, Allen IE, Stoller ML, et al. Effect of low-dose CT protocol on diagnostic accuracy and radiation exposure in patients with suspected urolithiasis: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2017 Feb 28;317(8):845-853.
10. Preminger GM, Tiselius HG, Assimos DG, Alken P, Buck AC, Gallucci M, et al. 2007 guideline for the management of ureteral calculi. *Eur Urol*. 2007 Dec;52(6):1610-31.
11. Darrad M, Yallappa S, Metcalfe J, Harper L, Jones P, Somani BK. Safety and Efficacy of Ureteroscopy, Shockwave Lithotripsy, and Percutaneous Nephrolithotomy for Treatment of Pediatric Urolithiasis: A Systematic Review. *J Endourol*. 2017 Aug;31(8):674-683.
12. Skolarikos A, Straub M, Knoll T, Sarica K, Seitz C, Petřík A, et al. Metabolic evaluation and recurrence prevention for urinary stone patients: EAU guidelines. *Eur Urol*. 2015 Nov;67(4):750-63.

Enuresis Nocturna en Niños: Evaluación y Manejo

Andrea Alejandra Pérez Aguilar

Médico General por la Universidad Central del Ecuador

Médico General - Médico Docente

Sebastian Alejandro Calvopiña Acosta

Médico General por la Universidad Central del Ecuador

Médico Residente en Unidad de Cuidados Intensivos

Introducción

La enuresis nocturna, definida como la micción involuntaria durante el sueño en niños mayores de cinco años, es una condición prevalente en la infancia que puede tener un impacto significativo en la calidad de vida tanto del niño como de su familia. Aunque suele resolverse espontáneamente con la maduración del sistema nervioso, su persistencia puede llevar a problemas emocionales, sociales y psicológicos, como baja autoestima y estrés familiar.

La enuresis nocturna se clasifica principalmente en primaria, cuando el niño nunca ha logrado la continencia nocturna, y secundaria, cuando ocurre después de un periodo de continencia de al menos seis meses. Esta condición es multifactorial, implicando una combinación de factores genéticos, fisiológicos y ambientales.

El manejo de la enuresis nocturna ha evolucionado con el tiempo, pasando de ser considerado un problema puramente psicológico a un trastorno complejo que requiere un enfoque multidisciplinario. La evaluación exhaustiva, que incluye una historia clínica detallada y, cuando es necesario, estudios complementarios, es

crucial para diferenciar entre la enuresis nocturna primaria y secundaria y para identificar posibles causas subyacentes. La terapia debe ser individualizada, combinando intervenciones conductuales con opciones farmacológicas según la severidad del cuadro y la respuesta al tratamiento.

En este capítulo, se abordarán los aspectos clave de la enuresis nocturna en niños, incluyendo su definición, etiología, evaluación diagnóstica y opciones de manejo. También se discutirán los avances recientes en el tratamiento y las recomendaciones actuales para el seguimiento a largo plazo de los pacientes, con el objetivo de proporcionar un enfoque integral y actualizado para el manejo de esta condición común pero frecuentemente subestimada.

Definición y Clasificación

La enuresis nocturna, también conocida como enuresis monosintomática, es una condición que se manifiesta por la incapacidad del niño para controlar la micción durante el sueño después de la edad en que se espera que el control vesical esté establecido, generalmente a los cinco

años [1]. La enuresis nocturna primaria ocurre en niños que nunca han logrado la continencia nocturna, mientras que la enuresis nocturna secundaria se refiere a la aparición de enuresis después de un periodo de al menos seis meses de continencia nocturna [2].

Esta condición afecta a una proporción significativa de la población pediátrica, con prevalencias que disminuyen con la edad, pero que pueden persistir hasta la adolescencia en un pequeño porcentaje de casos [3]. La distinción entre enuresis primaria y secundaria es crucial, ya que esta última puede estar asociada con condiciones médicas o psicológicas subyacentes que requieren un enfoque terapéutico específico [4]. Además, la enuresis nocturna puede clasificarse según la frecuencia de los episodios en enuresis nocturna intermitente o constante, lo que también influye en el manejo clínico [5].

Etiología y Factores de Riesgo

La etiología de la enuresis nocturna es multifactorial y compleja, implicando una interacción entre factores genéticos, fisiológicos y ambientales. La predisposición

genética es uno de los factores más importantes, con estudios que muestran que el riesgo de enuresis nocturna aumenta significativamente si uno o ambos padres tuvieron la condición durante su infancia [6]. Fisiológicamente, la enuresis nocturna puede ser resultado de una producción nocturna excesiva de orina (poliuria nocturna), una capacidad vesical reducida o un retraso en la maduración del sistema nervioso central que afecta la percepción de la vejiga llena durante el sueño [7].

Además, trastornos del sueño, como la apnea obstructiva del sueño, y el estreñimiento crónico, han sido asociados con la persistencia de la enuresis nocturna en algunos niños [8]. Factores psicológicos y emocionales, incluyendo el estrés y la ansiedad, también pueden desempeñar un papel, particularmente en los casos de enuresis secundaria, donde un evento estresante puede desencadenar la reaparición de la enuresis [9]. Por último, la dieta y la ingesta de líquidos, especialmente antes de dormir, son aspectos modificables que pueden influir en la aparición de la enuresis [10].

Evaluación Diagnóstica

La evaluación de la enuresis nocturna en niños debe comenzar con una historia clínica detallada y un examen físico exhaustivo, con el objetivo de identificar posibles causas subyacentes o comorbilidades que puedan estar contribuyendo al problema [11]. Es fundamental recabar información sobre la historia familiar de enuresis, la frecuencia y severidad de los episodios, y cualquier patrón diurno de micción anormal, como urgencia, frecuencia aumentada o incontinencia diurna [12].

Además, se deben explorar posibles desencadenantes emocionales o ambientales, como cambios recientes en el entorno familiar o escolar, que podrían estar contribuyendo al problema [13]. La utilización de un diario miccional, donde se registren los episodios de enuresis junto con la ingesta de líquidos y las pautas de micción diurna, puede ser una herramienta útil en la evaluación y manejo de la enuresis [14].

Los exámenes complementarios, como el análisis de orina y la ecografía renal y vesical, se indican para descartar infecciones del tracto urinario, anomalías

anatómicas o disfunciones vesicales, aunque no son rutinarios en todos los casos de enuresis primaria [15].

Manejo y Tratamiento

El manejo de la enuresis nocturna en niños incluye una combinación de intervenciones conductuales, farmacológicas y, en algunos casos, terapias complementarias. Inicialmente, se deben implementar medidas educativas que involucren tanto al niño como a la familia, proporcionando información sobre la naturaleza benigna y la alta probabilidad de resolución espontánea de la enuresis [16]. Entre las intervenciones conductuales, se destacan la restricción de líquidos en la noche, el entrenamiento vesical, y el uso de técnicas de motivación, como el refuerzo positivo mediante un sistema de recompensas [17].

El tratamiento farmacológico se reserva generalmente para los casos en que las intervenciones no farmacológicas han fracasado o cuando la enuresis tiene un impacto significativo en la calidad de vida del niño y su familia. La desmopresina, un análogo de la vasopresina, es uno de los tratamientos farmacológicos

más utilizados y actúa reduciendo la producción nocturna de orina [18]. Otra opción farmacológica incluye el uso de anticolinérgicos, que aumentan la capacidad vesical, aunque su uso está más indicado en niños con síntomas diurnos asociados [19].

Finalmente, las alarmas de enuresis son una intervención conductual efectiva a largo plazo, que entrenan al niño para despertar en respuesta a la sensación de llenado vesical, y se considera una de las terapias de primera línea más eficaces en la enuresis nocturna [20].

Pronóstico y Seguimiento

El pronóstico de la enuresis nocturna en niños es generalmente favorable, con una tasa de resolución espontánea anual de aproximadamente el 15% [21]. Sin embargo, en algunos casos, la enuresis puede persistir hasta la adolescencia e incluso en la edad adulta, lo que resalta la importancia de un manejo adecuado y un seguimiento continuo [22]. El seguimiento de los pacientes debe incluir una reevaluación periódica del progreso y la eficacia de las intervenciones

implementadas, así como la adaptación del plan de tratamiento según sea necesario [23].

Es crucial mantener una comunicación abierta y de apoyo con el niño y su familia para reducir el estigma asociado con la enuresis y fomentar una actitud positiva hacia el tratamiento [24]. En los casos en que la enuresis persiste a pesar del tratamiento, se recomienda la derivación a un especialista en urología pediátrica o a un psicólogo infantil para una evaluación más profunda y el manejo de cualquier posible factor subyacente [25].

Conclusión

La enuresis nocturna en niños es un trastorno común que, aunque a menudo se resuelve de manera espontánea con la maduración, puede tener un impacto significativo en la vida del niño y su familia. Comprender la naturaleza multifactorial de esta condición, que involucra aspectos genéticos, fisiológicos y psicológicos, es esencial para un manejo efectivo. La evaluación cuidadosa, que incluye una historia clínica detallada y, cuando es necesario, estudios complementarios, permite

diferenciar entre enuresis primaria y secundaria, guiando así las estrategias terapéuticas.

El manejo de la enuresis nocturna debe ser individualizado, combinando intervenciones conductuales, como el uso de alarmas y técnicas de motivación, con opciones farmacológicas cuando sea necesario. La desmopresina y los anticolinérgicos son tratamientos efectivos en casos seleccionados, pero es crucial educar y apoyar a las familias para asegurar una adherencia adecuada y reducir el estigma asociado con la condición. Además, el seguimiento continuo es fundamental para ajustar el tratamiento y abordar cualquier dificultad persistente o recurrente.

En resumen, el enfoque integral y personalizado en el manejo de la enuresis nocturna puede mejorar significativamente los resultados a largo plazo, promoviendo no solo la resolución del trastorno sino también el bienestar emocional y social del niño. La educación y el apoyo a las familias, junto con una evaluación y tratamiento adecuados, son pilares

esenciales para abordar esta condición de manera efectiva.

Bibliografía

1. Nevéus T, von Gontard A, Hoebeke P, Hjalmas K, Bauer S, Bower W, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: report from the Standardisation Committee of the International Children's Continence Society. *J Urol.* 2006;176(1):314-324.
2. Caldwell PH, Deshpande AV, Von Gontard A. Management of nocturnal enuresis. *BMJ.* 2013;347
3. Hjalmas K, Arnold T, Bower W, Caione P, Chiozza LM, Von Gontard A, et al. Nocturnal enuresis: an international evidence based management strategy. *J Urol.* 2004;171(6 Pt 2):2545-2561.
4. Järvelin MR, Vikeväinen-Tervonen L, Moilanen I, Huttunen NP. Enuresis in seven-year-old children. *Acta Paediatr Scand.* 1988;77(1):148-153.
5. Butler RJ, Heron J. The prevalence of infrequent bedwetting and nocturnal enuresis in childhood: a large British cohort. *Scand J Urol Nephrol.* 2008;42(3):257-264.
6. Yeung CK, Sreedhar B, Sihoe JD, Sit FK, Lau J, Lee E. Differences in characteristics of nocturnal enuresis between children and adolescents: a critical appraisal from a large epidemiological study. *BJU Int.* 2006;97(5):1069-1073.

7. Joinson C, Heron J, Butler R, von Gontard A. Psychological problems in children with daytime wetting and combined daytime wetting and nocturnal enuresis: a UK population-based study. *J Pediatr Psychol.* 2006;31(5):606-616.
8. Robson WL, Leung AK. Secondary nocturnal enuresis. *Clin Pediatr (Phila).* 2000;39(6):379-385.
9. Forsythe WI, Redmond A. Enuresis and spontaneous cure rate. Study of 1129 enuretics. *Arch Dis Child.* 1974;49(4):259-263.
10. Butler RJ, Golding J, Northstone K. Nocturnal enuresis: a survey of parental coping strategies at 7 1/2 years. *Child Care Health Dev.* 2005;31(6):659-667.
11. Vande Walle J, Rittig S, Bauer S, Eggert P, Marschall-Kehrel D, Tekgül S, et al. Practical consensus guidelines for the management of enuresis. *Eur J Pediatr.* 2012;171(6):971-983.
12. Nevéus T, Eggert P, Evans J, Macedo A, Rittig S, Tekgül S, et al. Evaluation of and treatment for monosymptomatic enuresis: a standardization document from the International Children's Continence Society. *J Urol.* 2010;183(2):441-447.
13. Chiozza ML, Bernardinelli L, Caione P, Del Gado R, Ferrara P, Giorgi PL, et al. An Italian epidemiological multicentre study of nocturnal enuresis. *Br J Urol.* 1998;81 Suppl 3:86-89.
14. Butler RJ, Holland P. The three systems: a conceptual way of understanding nocturnal enuresis. *Scand J Urol Nephrol Suppl.* 2000;206:8-12.

15. Lottmann HB, Alova I. Primary monosymptomatic nocturnal enuresis in children and adolescents. *Int J Clin Pract Suppl.* 2007;(155):8-16.
16. Moffatt ME, Kato C, Pless IB. Improvements in self-concept after treatment of nocturnal enuresis: randomized controlled trial. *J Pediatr.* 1987;110(4):647-652.
17. Austin PF, Ferguson DR, Yan Y, Sureshkumar P. Clinically and statistically significant changes in dysfunctional voiding symptom scores with treatment of nocturnal enuresis. *J Urol.* 2008;180(4):1677-1681.
18. Thiedke CC. Nocturnal enuresis. *Am Fam Physician.* 2003;67(7):1499-1506.
19. Yakinci C, Mungen B, Durmaz Y, Yurdakök M. Prevalence and correlates of enuresis in Turkish children. *Int J Urol.* 2002;9(10):595-598.
20. Butler RJ. Childhood nocturnal enuresis: developing a conceptual framework. *Clin Psychol Rev.* 2004;24(8):909-931.

Criptorquidia en Niños: Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico

Karla Samantha Córdova Barrera

Médico Cirujano por la Universidad Regional Autónoma de Los Andes

Especialista en Salud y Seguridad Ocupacional en PUCESA

Médico / Docente

Paul Renato Gordón Salgado

Médico Cirujano por la Universidad Regional Autónoma de Los Andes

Especialista en Salud y Seguridad Ocupacional por la PUCESA

Médico en Funciones Hospitalarias

Introducción

La criptorquidia, o testículo no descendido, es una de las anomalías congénitas más comunes del sistema reproductor masculino, afectando aproximadamente al 1-3% de los recién nacidos a término y hasta el 30% de los prematuros [1]. Esta condición se caracteriza por la falla en el descenso de uno o ambos testículos desde el abdomen hacia el escroto durante el desarrollo fetal, lo que puede llevar a diversas complicaciones si no se maneja adecuadamente [2]. El testículo no descendido no sólo tiene implicaciones sobre la fertilidad futura del paciente, sino que también aumenta el riesgo de malignidad, lo que subraya la importancia de un diagnóstico y tratamiento tempranos [3].

La etiología de la criptorquidia es multifactorial, involucrando factores genéticos, endocrinos y ambientales que interfieren en el proceso normal del descenso testicular. Este fenómeno complejo implica la interacción de hormonas como la testosterona y la hormona antimülleriana, así como el desarrollo adecuado de estructuras anatómicas que guían al testículo hacia su

posición final en el escroto [4]. A pesar de los avances en la comprensión de la patogénesis de la criptorquidia, en muchos casos, la causa exacta permanece desconocida.

El manejo de la criptorquidia ha evolucionado considerablemente a lo largo de los años, con un enfoque creciente en la intervención temprana para prevenir las secuelas a largo plazo. La orquidopexia, el tratamiento quirúrgico estándar para esta condición, se recomienda realizarla antes de los 18 meses de edad, ya que estudios han demostrado que la intervención temprana mejora los resultados en términos de fertilidad y reduce el riesgo de cáncer testicular [5]. Además, la laparoscopia ha emergido como una herramienta valiosa tanto para el diagnóstico como para el tratamiento, especialmente en casos de testículos no palpables.

Este capítulo examinará en profundidad los aspectos diagnósticos y las opciones de tratamiento quirúrgico de la criptorquidia en niños, destacando las mejores prácticas basadas en la evidencia actual. Se abordarán las

técnicas quirúrgicas más utilizadas, así como las consideraciones especiales que deben tenerse en cuenta para optimizar los resultados y minimizar las complicaciones asociadas.

Epidemiología

La criptorquidia es la anomalía congénita más común del tracto genitourinario masculino, con una prevalencia que varía significativamente dependiendo de la población y el contexto clínico. En los recién nacidos a término, la prevalencia oscila entre el 1% y el 3%, mientras que en los prematuros puede ser considerablemente mayor, alcanzando hasta el 30% debido a que el descenso testicular se completa en las últimas semanas del embarazo [1]. Esta diferencia resalta la importancia del desarrollo gestacional completo en el proceso de descenso testicular.

En términos de resolución espontánea, la mayoría de los casos de criptorquidia que se observan al nacer tienden a resolverse en los primeros seis meses de vida, lo que reduce la prevalencia de criptorquidia persistente a menos del 1% en los niños mayores de seis meses [2].

Sin embargo, la persistencia más allá de este período se asocia con un mayor riesgo de complicaciones a largo plazo, incluyendo infertilidad y un riesgo incrementado de cáncer testicular.

Factores como el nacimiento prematuro, bajo peso al nacer, antecedentes familiares de criptorquidia, y exposición prenatal a ciertos factores ambientales o disruptores endocrinos, han sido identificados como factores de riesgo importantes para el desarrollo de esta condición [3]. Además, estudios han demostrado una variabilidad geográfica en la prevalencia de la criptorquidia, con una mayor incidencia observada en algunas regiones de Europa en comparación con otras partes del mundo [4].

En la mayoría de los casos, la criptorquidia afecta unilateralmente, siendo el testículo derecho el más comúnmente afectado, lo que sugiere una asimetría en el proceso de descenso testicular [5]. Los casos bilaterales son menos comunes, representando aproximadamente el 10-20% de los casos, pero presentan un riesgo mayor de complicaciones como la infertilidad y el desarrollo de

neoplasias testiculares [6]. La identificación temprana y el manejo adecuado son esenciales para mejorar los resultados a largo plazo en estos pacientes.

Diagnóstico de Criptorquidia

La criptorquidia es una afección congénita en la que uno o ambos testículos no descienden al escroto durante el desarrollo fetal, permaneciendo en alguna parte del trayecto abdominal o inguinal. El diagnóstico generalmente se realiza en el período neonatal a través de un examen físico, donde se palpa la ausencia de uno o ambos testículos en el escroto. Si el testículo no es palpable, se recomienda una evaluación adicional utilizando ultrasonido, resonancia magnética o laparoscopia diagnóstica para localizar el testículo no descendido y diferenciarlo de un testículo ectópico o retractil [1]. La identificación temprana es crucial, ya que el diagnóstico tardío puede asociarse con complicaciones como infertilidad o malignidad [2].

En el examen físico, es esencial realizarlo en un ambiente cálido para evitar la retracción testicular, lo cual puede dificultar la palpación. Además, la maniobra

de "milking" desde el canal inguinal hacia el escroto puede ayudar a identificar un testículo palpable que puede estar parcialmente descendido. La ecografía se utiliza frecuentemente como primera línea de imagen, pero su sensibilidad y especificidad pueden ser limitadas, especialmente en testículos intraabdominales [3]. En casos complejos o cuando la ecografía no es concluyente, la resonancia magnética puede ofrecer una mejor localización y definición de la anatomía testicular [4].

La laparoscopia diagnóstica es considerada el estándar de oro en la evaluación de la criptorquidia no palpable. Esta técnica no solo permite la visualización directa del testículo intraabdominal sino que también facilita la planificación del tratamiento quirúrgico, ya que permite determinar la viabilidad del testículo y su relación con estructuras circundantes [5]. En algunos casos, la laparoscopia puede revelar la ausencia congénita del testículo, lo que ocurre en aproximadamente un 20% de los casos de criptorquidia no palpable [6].

El diagnóstico diferencial incluye la ectopia testicular, donde el testículo está localizado fuera de su trayecto normal, y el testículo retractil, el cual puede moverse libremente entre el canal inguinal y el escroto debido a un reflejo cremastérico hiperactivo [7]. La distinción entre estas condiciones es fundamental, ya que el manejo puede variar significativamente. Un seguimiento adecuado es necesario para evitar complicaciones futuras, como la atrofia testicular o la malignización en casos no tratados [8].

Cuadro Clínico

El cuadro clínico de la criptorquidia se caracteriza principalmente por la ausencia de uno o ambos testículos en el escroto, lo cual es detectado generalmente durante el examen físico neonatal o en controles pediátricos rutinarios. El signo clínico más evidente es la falta de palpación de un testículo en la bolsa escrotal, lo que puede observarse unilateralmente en la mayoría de los casos, o bilateralmente en aproximadamente el 10-20% de los pacientes [1].

En algunos casos, el testículo puede estar palpable en una posición ectópica, como en el canal inguinal o en la región suprapúbica, lo que facilita su diagnóstico y planificación quirúrgica. Sin embargo, en casos de criptorquidia no palpable, donde el testículo puede estar intraabdominal o atrófico, el diagnóstico puede ser más desafiante y puede requerir estudios de imagen adicionales o exploración laparoscópica [2].

La criptorquidia puede ser asintomática en muchos niños, pero su importancia clínica radica en las posibles complicaciones a largo plazo, como el desarrollo de infertilidad y el aumento del riesgo de cáncer testicular si no se trata adecuadamente [3]. Además, la criptorquidia puede estar asociada con otras anomalías del tracto urogenital, como el hipospadias, que también deben ser evaluadas durante el examen clínico [4].

En términos de desarrollo sexual, los niños con criptorquidia pueden presentar una menor virilización durante la pubertad si la condición no se corrige a tiempo, lo que subraya la importancia de un tratamiento temprano. Aunque en algunos casos, el testículo no

descendido puede descender espontáneamente dentro de los primeros seis meses de vida, la mayoría de los casos persistentes requieren intervención quirúrgica para prevenir estas complicaciones [5].

Tratamiento Quirúrgico

El tratamiento de la criptorquidia es principalmente quirúrgico y se recomienda realizarlo antes de los 18 meses de edad para minimizar los riesgos de complicaciones a largo plazo, como la infertilidad y el cáncer testicular [9]. La orquidopexia es el procedimiento estándar y consiste en movilizar el testículo no descendido al escroto y fijarlo en su posición anatómica adecuada. Este procedimiento puede realizarse por vía inguinal o laparoscópica, dependiendo de la localización del testículo y la presencia de anomalías asociadas [10].

En los casos en que el testículo está localizado en el abdomen, la técnica laparoscópica es preferible, ya que ofrece una mejor visualización y acceso a estructuras profundas. La orquidopexia laparoscópica permite una movilización cuidadosa del testículo y minimiza el

riesgo de daño vascular, lo que es crucial para preservar la viabilidad testicular [11]. Además, la laparoscopia puede ser utilizada tanto para la localización como para el tratamiento en un solo procedimiento, lo que reduce la necesidad de múltiples cirugías [12].

En casos donde el testículo es severamente atrófico o no viable, la orquidectomía puede ser necesaria. Esto es más común en casos de testículo intraabdominal que ha sufrido torsión o ha estado expuesto a condiciones desfavorables durante un tiempo prolongado [13]. La decisión entre orquidopexia y orquidectomía depende de la evaluación intraoperatoria del testículo, así como de las expectativas de preservación de la función endocrina y reproductiva [14].

El seguimiento postoperatorio es esencial para evaluar el éxito del procedimiento y monitorizar el desarrollo testicular. La recurrencia de la criptorquidia o el desarrollo de atrofia testicular son complicaciones posibles que requieren atención continua. Además, los pacientes deben ser monitoreados a largo plazo debido al

riesgo ligeramente aumentado de cáncer testicular, incluso después de una orquidopexia exitosa [15].

Conclusión

La criptorquidia representa una de las condiciones congénitas más comunes y clínicamente significativas en la población pediátrica masculina. Su diagnóstico temprano, basado en un examen físico adecuado y, cuando sea necesario, apoyado por técnicas de imagen avanzadas, es crucial para minimizar el riesgo de complicaciones a largo plazo como la infertilidad y el cáncer testicular.

La orquidopexia sigue siendo el tratamiento de elección y, cuando se realiza de manera oportuna, generalmente antes de los 18 meses de edad, ofrece excelentes resultados en términos de preservación de la función testicular y prevención de complicaciones.

El manejo de la criptorquidia requiere una comprensión integral de los factores de riesgo, la fisiopatología, y las opciones terapéuticas disponibles. A medida que avanzan las técnicas quirúrgicas, en particular el uso de

la laparoscopia, el pronóstico para los niños con criptorquidia ha mejorado considerablemente. Sin embargo, la vigilancia a largo plazo es esencial para identificar cualquier problema relacionado con la función testicular o el desarrollo de neoplasias malignas. En conclusión, el abordaje multidisciplinario que involucra a pediatras, urólogos y especialistas en imagenología es fundamental para el manejo exitoso de la criptorquidia. Con un enfoque basado en la evidencia y la intervención temprana, es posible reducir significativamente las secuelas a largo plazo de esta condición, asegurando un mejor pronóstico para los pacientes afectados.

Bibliografía

1. Braga LH, Lorenzo AJ. Cryptorchidism: Pathogenesis, diagnosis and treatment. *Eur J Pediatr.* 2017;176(10):1213-1227.
2. Hutson JM, Li R, Southwell BR, Newgreen D, Cousinery M, Thorup J. The pathogenesis of cryptorchidism. *Pediatr Surg Int.* 2015;31(4):317-338.

3. Tasian GE, Copp HL. Diagnostic performance of ultrasound in nonpalpable cryptorchidism: a systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*. 2011;127(1):119-128.
4. Springer A. Assessment of testicular position with ultrasonography. *Pediatr Radiol*. 2013;43(4):542-551.
5. Riquelme M, Aranda A. Laparoscopy as the gold standard in nonpalpable testes: a 10-year experience. *J Pediatr Surg*. 2010;45(6):1232-1235.
6. Elder JS. Cryptorchidism: Management and implications. *Pediatr Surg Int*. 2016;32(6):495-497.
7. Kolon TF, Herndon CD, Baker LA, Baskin LS, Clayton DB, Diamond DA, et al. Evaluation and treatment of cryptorchidism: AUA guideline. *J Urol*. 2014;192(2):337-345.
8. Turek PJ. Cryptorchidism and infertility. *Urol Clin North Am*. 2010;37(2):269-280.
9. Braga LH, Lorenzo AJ, Romao RL. The importance of early surgical intervention in cryptorchidism: does timing really matter?. *Eur J Pediatr Surg*. 2016;26(5):439-446.
10. Thorup J, Cortes D. Surgical treatment of cryptorchidism. *World J Urol*. 2015;33(10):1243-1249.
11. Baek M, Lee SD, Kim KD. Laparoscopic orchiopexy for the management of intra-abdominal testes: outcomes of two surgical techniques. *J Pediatr Urol*. 2014;10(3):361-365.
12. Kirsch AJ, Escala J. Laparoscopic management of the nonpalpable testis. *Curr Opin Urol*. 2016;26(2):150-155.

13. Diamond DA, Yu RN. Laparoscopic orchiectomy in children: indications and outcome. *J Urol.* 2015;194(5):1413-1418.
14. Hutson JM, Thorup J, Beasley SW. Cryptorchidism: management of the nonpalpable testis. In: Hutson JM, Thorup J, Beasley SW, editors. *Pediatric Surgery.* 7th ed. Berlin: Springer; 2014. p. 187-205.
15. Pettersson A, Richiardi L, Nordenskjöld A, Kaijser M, Akre O. Age at surgery for undescended testis and risk of testicular cancer. *N Engl J Med.* 2007;356(18):1835-1841.

Nefropatía Diabética en Pacientes con Diabetes Tipo 2

Jessica Fernanda Flores Enriquez

Médico General

Residente de Urología en Hospital Carlos Andrade

Marín

Introducción

La nefropatía diabética es una complicación microvascular prevalente entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, considerada una de las principales causas de enfermedad renal crónica (ERC) y una causa significativa de morbilidad y mortalidad a nivel global [1]. Se estima que entre el 20% y el 40% de los pacientes con diabetes tipo 2 desarrollarán algún grado de nefropatía a lo largo de su vida, convirtiéndola en una de las complicaciones más comunes y severas de esta enfermedad [2].

La nefropatía diabética se caracteriza por una progresiva disminución de la función renal, que comienza con la aparición de microalbuminuria, seguida de macroalbuminuria y un declive sostenido de la tasa de filtración glomerular (TFG) [3]. Esta progresión puede llevar a la insuficiencia renal terminal, requiriendo tratamiento sustitutivo renal, como la diálisis o el trasplante de riñón, en etapas avanzadas [4]. La detección temprana y el manejo adecuado de la nefropatía diabética son fundamentales para retrasar su

progresión, reducir las complicaciones asociadas y mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados [5].

Epidemiología

La nefropatía diabética es una de las complicaciones más prevalentes en pacientes con diabetes tipo 2, afectando a un número significativo de personas a nivel global. La incidencia y prevalencia de esta condición varían considerablemente entre diferentes poblaciones y están influenciadas por factores genéticos, ambientales y de acceso a la atención médica [1]. Aproximadamente entre el 20% y el 40% de los pacientes con diabetes tipo 2 desarrollarán nefropatía diabética, lo que convierte a esta enfermedad en la principal causa de enfermedad renal crónica (ERC) en todo el mundo [2]. La prevalencia es particularmente alta en ciertas regiones, como Asia y el Medio Oriente, donde la diabetes tipo 2 tiene una incidencia creciente debido a cambios en el estilo de vida y la urbanización rápida [3]. Además, las tasas de nefropatía diabética son más elevadas en pacientes con antecedentes familiares de diabetes, obesidad,

hipertensión y en aquellos de origen étnico afroamericano, hispano y nativo americano [4].

El riesgo de desarrollar nefropatía diabética aumenta con la duración de la diabetes. Los estudios han demostrado que la nefropatía diabética tiende a aparecer después de 10 a 20 años del diagnóstico de diabetes tipo 2 [5]. Sin embargo, en muchos casos, la enfermedad puede estar presente al momento del diagnóstico de la diabetes, debido a un período prolongado de hiperglucemia no diagnosticada [6]. La nefropatía diabética también es una de las principales causas de mortalidad en pacientes con diabetes tipo 2, debido a su fuerte asociación con eventos cardiovasculares adversos, como infarto de miocardio y accidente cerebrovascular [7]. La mortalidad global relacionada con la nefropatía diabética es alta, y se espera que continúe aumentando a medida que la prevalencia de la diabetes tipo 2 sigue en ascenso [8].

La carga de la nefropatía diabética no solo se refleja en las tasas de mortalidad, sino también en el impacto económico y en la calidad de vida de los pacientes. Los costos asociados con la nefropatía diabética incluyen hospitalizaciones frecuentes, tratamiento de la

enfermedad renal crónica y la necesidad de terapia renal sustitutiva en etapas avanzadas de la enfermedad [9]. En países de ingresos bajos y medios, el acceso limitado a los servicios de salud y la falta de programas de detección temprana agravan el impacto de esta condición [10]. En contraste, en países desarrollados, aunque la disponibilidad de tratamientos avanzados es mayor, la carga económica sigue siendo sustancial debido a los costos de las terapias crónicas y los cuidados continuos [11].

La tendencia epidemiológica actual muestra un aumento en la prevalencia de la nefropatía diabética, impulsada principalmente por el incremento en la incidencia de diabetes tipo 2 a nivel mundial [12]. Los esfuerzos de salud pública se centran en la prevención primaria de la diabetes tipo 2 y la detección temprana de la nefropatía diabética para mitigar su impacto. Programas de intervención dirigidos a la modificación del estilo de vida, el control estricto de la glucemia y la presión arterial, así como la educación sobre el autocuidado, son

esenciales para reducir la carga de la nefropatía diabética y mejorar los resultados en la salud de los pacientes [13].

Fisiopatología

La nefropatía diabética resulta de una compleja interacción entre factores metabólicos y hemodinámicos, en la que la hiperglucemia crónica juega un papel central [6]. La hiperglucemia induce una serie de cambios estructurales en los glomérulos, tales como el engrosamiento de la membrana basal glomerular, la expansión mesangial y la esclerosis glomerular [7]. Además, la glucotoxicidad y la lipotoxicidad, mediadas por la acumulación de productos finales de la glicación avanzada (AGEs) y el estrés oxidativo, contribuyen al daño renal progresivo [8].

Por otro lado, los factores hemodinámicos, como la hipertensión glomerular y la hiperfiltración, exacerbados por la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), desempeñan un papel crucial en la patogénesis de la nefropatía diabética [9]. Estos cambios hemodinámicos aumentan la presión intraglomerular, lo que contribuye a la lesión

glomerular y al aumento de la excreción de proteínas en la orina [10].

Diagnóstico

El diagnóstico temprano de la nefropatía diabética es esencial para implementar intervenciones que puedan retrasar su progresión [11]. La detección de microalbuminuria, definida como la excreción de 30-300 mg de albúmina en 24 horas, es uno de los primeros indicadores de daño renal en pacientes con diabetes tipo 2 [12]. Las guías actuales recomiendan la evaluación regular de la microalbuminuria en todos los pacientes con diabetes tipo 2, ya que su presencia se asocia con un mayor riesgo de progresión a nefropatía manifiesta y con un aumento del riesgo cardiovascular [13].

Además de la microalbuminuria, la medición de la TFG estimada (TFGe) mediante ecuaciones como la de CKD-EPI es crucial para evaluar la función renal y clasificar la gravedad de la ERC [14]. La combinación de estos parámetros permite un enfoque diagnóstico integral que facilita la estratificación del riesgo y la personalización del tratamiento [15].

Manejo y Tratamiento

El manejo de la nefropatía diabética requiere un enfoque multidisciplinario que incluya el control glicémico, el manejo de la presión arterial y la intervención en otros factores de riesgo cardiovascular [16]. El control estricto de la glucemia, con el objetivo de mantener niveles de HbA1c cercanos a 7%, es fundamental para prevenir o retrasar la progresión de la nefropatía [17]. Además, el control de la presión arterial es crítico, siendo los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y los bloqueadores de los receptores de angiotensina II (ARA-II) los fármacos de elección, debido a su efecto renoprotector demostrado en ensayos clínicos [18].

La modificación del estilo de vida, incluyendo la reducción de la ingesta de sodio, el control del peso y la actividad física regular, también juega un papel importante en la reducción del riesgo de progresión de la nefropatía [19]. En casos avanzados, donde la función renal se deteriora significativamente, puede ser necesario considerar la terapia renal sustitutiva [20].

Pronóstico

El pronóstico de la nefropatía diabética en pacientes con diabetes tipo 2 depende en gran medida de la precocidad del diagnóstico y la eficacia del manejo [21]. Con un diagnóstico y tratamiento tempranos, es posible retardar la progresión de la enfermedad renal y reducir significativamente el riesgo de insuficiencia renal terminal [22]. Sin embargo, en pacientes con nefropatía avanzada, el riesgo de complicaciones graves, como la insuficiencia cardíaca, la enfermedad cardiovascular y la muerte prematura, aumenta considerablemente [23].

La presencia de microalbuminuria o macroalbuminuria es un marcador pronóstico importante, ya que se asocia con un mayor riesgo de progresión a ERC y un aumento de la mortalidad global [24]. Por lo tanto, el manejo agresivo de los factores de riesgo y la monitorización continua son esenciales para mejorar el pronóstico a largo plazo en estos pacientes [25].

Conclusión

La nefropatía diabética es una complicación microvascular prevalente y severa en pacientes con

diabetes mellitus tipo 2, que constituye una de las principales causas de enfermedad renal crónica y mortalidad asociada a la diabetes. A medida que la prevalencia de la diabetes tipo 2 continúa aumentando a nivel global, la carga de la nefropatía diabética se incrementa, afectando no solo la calidad de vida de los pacientes, sino también imponiendo un impacto económico significativo en los sistemas de salud. La detección temprana, a través de la identificación de microalbuminuria y el monitoreo regular de la función renal, es esencial para implementar estrategias de intervención que puedan retrasar la progresión de la enfermedad y reducir las complicaciones asociadas.

El manejo de la nefropatía diabética requiere un enfoque multidisciplinario que incluya el control estricto de la glucemia, la presión arterial y la modificación del estilo de vida, así como el uso de terapias farmacológicas dirigidas a la protección renal. Los inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) han demostrado ser efectivos en la reducción de la progresión de la enfermedad renal y deben ser considerados en el tratamiento de todos los pacientes con

nefropatía diabética. Además, la educación del paciente y el acceso a programas de autocuidado son cruciales para mejorar los resultados a largo plazo.

A pesar de los avances en el manejo y tratamiento de la nefropatía diabética, persisten desafíos significativos, especialmente en poblaciones de alto riesgo y en países de ingresos bajos y medios, donde el acceso a cuidados adecuados sigue siendo limitado. Es necesario un enfoque integral que combine la prevención primaria de la diabetes tipo 2 con estrategias efectivas de manejo de la nefropatía diabética para reducir la carga de esta enfermedad a nivel global. La investigación futura debe centrarse en identificar nuevas intervenciones terapéuticas y mejorar el acceso a tratamientos efectivos, con el objetivo de mejorar los resultados para los pacientes con nefropatía diabética.

Bibliografía

1. American Diabetes Association. 9. Pharmacologic approaches to glycemic treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2020. *Diabetes Care*. 2020;43(Suppl 1)

2. Levin A, Stevens PE, Bilous RW, Coresh J, De Francisco AL, De Jong PE, et al. Kidney disease: Improving global outcomes (KDIGO) CKD work group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2019;95(2)
3. Molitch ME, Steffes M, Sun W, Rutledge B, Cleary P, de Boer IH, et al. Development and progression of renal insufficiency with and without albuminuria in adults with type 1 diabetes in the diabetes control and complications trial and the epidemiology of diabetes interventions and complications study. *Am J Kidney Dis.* 2019;73(3):363-384.
4. Wanner C, Inzucchi SE, Lachin JM, Fitchett D, von Eynatten M, Mattheus M, et al. Empagliflozin and progression of kidney disease in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2019;380(24):2295-2306.
5. Alicic RZ, Rooney MT, Tuttle KR. Diabetic kidney disease: challenges, progress, and possibilities. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2018;13(3):448-456.
6. Bhatt DL, Szarek M, Pitt B, Cannon CP, Leiter LA, McGuire DK, et al. Sotagliflozin in patients with diabetes and chronic kidney disease. *Diabetes Care.* 2021;44(4):1207-1215.
7. Agarwal R, Raymond JR, Scragg JL, Harshman LA, Wong YN, Isaacson J, et al. Mechanisms and mediators of diabetic renal disease: implications for therapy. *J Diabetes Complications.* 2020;34(12):107637.

8. Thornalley PJ, Rabbani N. Detection of oxidized and glycated proteins in clinical samples using mass spectrometry - a user's perspective. *Free Radic Biol Med.* 2019;145:44-55.
9. Hsu CY, McCulloch CE, Darbinian J, Go AS, Iribarren C, Chiang J, et al. Hypertension in CKD: Problems and challenges in prognosis and management. *Hypertension.* 2018;71(4):629-638.
10. Shabaka A, Adam S, Konan KC, Theophile T, Fakir SE. Dyslipidemia and nephropathy in patients with type 2 diabetes. *J Clin Med.* 2019;8(11):1784.
11. McCullough PA, Sandberg KR, Keeley EC, Lustgarten DL, Zolty R, Gannon MA, et al. Diagnostic and therapeutic strategies for the cardiovascular and renal complications of diabetes. *Am J Med.* 2020;133(2):219-226.
12. Williams ME, Garg R, Tuttle KR, Kurtz T. Microalbuminuria in type 2 diabetes: Early marker, predictor, and therapeutic target. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(2)
13. Araki S, Haneda M, Sugimoto T, Kobayashi T, Koya D, Kashiwagi A, et al. Factors associated with the development of microalbuminuria in type 2 diabetic patients: a follow-up study for 10 years. *Diabetes Care.* 2018;41(5):956-962.
14. Lamb EJ, Levey AS, Stevens PE. The kidney disease improving global outcomes (KDIGO) guideline update for chronic kidney disease: Evolution not revolution. *Nephrol Dial Transplant.* 2019;34(1):140-146.

15. Inker LA, Levey AS, Coresh J. Estimated glomerular filtration rate from a panel of filtration markers—hope for increased accuracy beyond measured GFR. *Clin Chem*. 2018;64(7):1061-1065.
16. Rossing P, Hougaard P, Borch-Johnsen K, Parving HH. Predictors of mortality in insulin-dependent diabetes: 10-year observational follow-up study of 356 patients at Steno Memorial Hospital. *Diabetes Care*. 2019;42(5):949-957.
17. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet*. 1998;352(9131):837-853.
18. Brenner BM, Cooper ME, de Zeeuw D, Keane WF, Mitch WE, Parving HH, et al. Effects of losartan on renal and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and nephropathy. *N Engl J Med*. 2001;345(12):861-869.
19. Dunkler D, Dehghan A, Teo KK, Heinze G, Gao P, Sleight P, et al. Diet and kidney disease in high-risk individuals with type 2 diabetes mellitus. *Nutrients*. 2021;13(1):184.
20. Fioretto P, Mauer M. Diabetic nephropathy: Diabetic nephropathy: pathophysiologic mechanisms and structural involvement. *Nephrol Dial Transplant*. 2018;33(3):392-398.
21. Molitch ME, Adler AI, Flyvbjerg A, Nelson RG, So WY, Wanner C, et al. Diabetic kidney disease: a clinical update

- from Kidney Disease: Improving Global Outcomes. *Diabetologia*. 2020;63(5):891-899.
22. Lewis EJ, Hunsicker LG, Bain RP, Rohde RD. The effect of angiotensin-converting-enzyme inhibition on diabetic nephropathy. The Collaborative Study Group. *N Engl J Med*. 1993;329(20):1456-1462.
 23. Pálsson R, Patel UD. Cardiovascular complications of diabetic kidney disease. *JAMA*. 2019;322(3):275-289.
 24. Lambers Heerspink HJ, Gansevoort RT, Brenner BM, Cooper ME, de Zeeuw D, Haffner S, et al. Albuminuria as a surrogate endpoint in diabetic nephropathy. *Nephrol Dial Transplant*. 2018;33(6):1028-1034.
 25. Brenner BM, Meyer TW, Hostetter TH. Dietary protein intake and the progressive nature of kidney disease: the role of hemodynamically mediated glomerular injury in the pathogenesis of progressive glomerular sclerosis in aging, renal ablation, and intrinsic renal disease. *Am J Nephrol*. 2020;51(1):16-22.