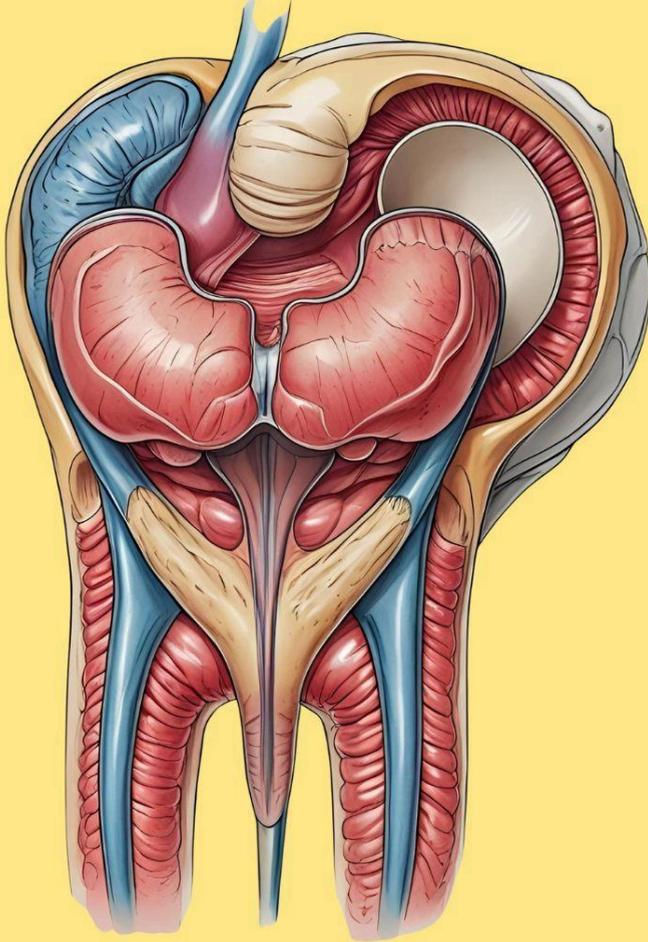


Fundamentos de Urología Clínica



Jéssica Mishel Benalcázar Soto
Jennifer Ivana Chiluisa Hidalgo
Andres Alejandro Mota Loo
Verónica Mishell Subía Arroyo
Julio Roberto Noboa Pinargote

Cáncer de Vejiga no Músculo Invasivo: Vigilancia y Terapias Intravesicales

Autora: Jéssica Mishel Benalcázar Soto

Médica General Universidad Nacional de Chimborazo

Médica General en Funciones Hospitalarias

Definición

El cáncer de vejiga no músculo invasivo (CVNMI) es una neoplasia maligna que se localiza en las capas más superficiales de la pared vesical. Específicamente, este tipo de cáncer se origina en el urotelio, el tejido que recubre el interior de la vejiga, y puede extenderse a la capa conectiva subyacente conocida como lámina propia. Sin embargo, se define por la ausencia de invasión a la capa muscular más profunda de la vejiga (la muscular propia). Esta categoría engloba los tumores en estadio Ta (carcinoma papilar no invasivo), T1 (tumor

que invade el tejido conectivo subepitelial) y el Carcinoma in Situ (Tis), que es un tumor plano de alto grado confinado al urotelio.

Epidemiología

A nivel mundial, el cáncer de vejiga es el décimo cáncer más diagnosticado. Aproximadamente entre el 75% y el 85% de los casos de cáncer de vejiga se presentan inicialmente como CVNMI. La incidencia es notablemente mayor en hombres que en mujeres, con una proporción que puede llegar a ser de 4 a 1.

En Ecuador, según datos publicados en la revista "Oncología (Ecuador)" en 2023, el CVNMI representa una porción significativa de los nuevos diagnósticos de cáncer vesical. Datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del año 2020 indicaron que las muertes por cáncer de vejiga en Ecuador representaron el 0.23% de

todas las muertes, con una tasa de mortalidad ajustada por edad de 1.03 por cada 100,000 habitantes. Aunque las estadísticas locales son limitadas, la tendencia sigue el patrón global, con una alta prevalencia en la población de edad avanzada, mayoritariamente en hombres. En comparación, en Estados Unidos, la Sociedad Americana Contra el Cáncer estima para 2025 alrededor de 84,870 nuevos casos, evidenciando la alta frecuencia de esta patología en el continente.

Fisiopatología

El desarrollo del CVNMI es un proceso multifactorial que involucra una compleja interacción de factores genéticos y ambientales. El principal factor de riesgo es el tabaquismo, responsable de aproximadamente el 50% de los casos. Los carcinógenos presentes en el humo del tabaco son filtrados por los riñones y se concentran en la orina, donde entran en contacto directo y prolongado

con el urotelio vesical, provocando daño en el ADN celular.

Otras causas incluyen la exposición ocupacional a aminas aromáticas y ciertos hidrocarburos, presentes en industrias de la pintura, tintes, caucho y cuero. La inflamación crónica de la vejiga, las infecciones urinarias recurrentes y el uso prolongado de catéteres vesicales también se han asociado con un mayor riesgo.

Desde una perspectiva molecular, el CVNMI se desarrolla a través de dos vías principales. La primera, asociada a tumores papilares de bajo grado (Ta), frecuentemente involucra mutaciones en los genes *FGFR3* y *PIK3CA*, lo que conduce a una proliferación celular descontrolada pero con bajo potencial de progresión. La segunda vía, asociada a tumores de alto grado (T1, Tis), a menudo presenta mutaciones en el gen supresor de tumores *TP53*, lo que resulta en

inestabilidad genómica y un mayor riesgo de progresión a enfermedad músculo invasiva.

Cuadro Clínico

La manifestación clínica más común y característica del CVNMI es la hematuria macroscópica, es decir, la presencia visible de sangre en la orina. Típicamente, esta hematuria es indolora, intermitente y puede presentarse en toda la micción. Es el signo de alarma que motiva a la mayoría de los pacientes a buscar atención médica.

Otros síntomas, aunque menos frecuentes, son los síntomas irritativos del tracto urinario inferior, que pueden incluir:

- **Polaquiuria:** Aumento de la frecuencia miccional.
- **Disuria:** Dolor o ardor al orinar.

- **Urgencia miccional:** Necesidad imperiosa e inminente de orinar.

Estos síntomas irritativos son más comunes en pacientes con Carcinoma in Situ (Tis) y pueden confundirse inicialmente con una infección del tracto urinario. En estadios avanzados, puede aparecer dolor en la región pélvica o en el costado.

Diagnóstico

El diagnóstico del CVNMI se basa en una combinación de evaluación clínica, estudios de imagen, análisis de orina y, de forma concluyente, la visualización y biopsia del tumor.

1. **Anamnesis y Examen Físico:** Se indaga sobre los síntomas, duración y factores de riesgo. El examen físico raramente revela hallazgos

significativos en la enfermedad no músculo invasiva.

2. Análisis de Orina y Citología Urinaria: Se realiza un urianálisis para confirmar la hematuria y descartar infección. La citología urinaria consiste en examinar las células uroteliales exfoliadas en la orina bajo un microscopio. Tiene una alta sensibilidad para detectar tumores de alto grado y Tis, pero es menos eficaz para los de bajo grado.

3. Estudios de Imagen: La ecografía del tracto urinario es a menudo el primer estudio de imagen realizado, pudiendo identificar masas intravesicales. La urografía por tomografía computarizada (Uro-TC) es el estándar de oro para evaluar tanto la vejiga como el tracto

urinario superior (uréteres y riñones) y descartar tumores en otras localizaciones.

4. **Cistoscopia:** Es el procedimiento diagnóstico fundamental. Se introduce un cistoscopio (un tubo delgado con una cámara) a través de la uretra para visualizar directamente el interior de la vejiga. Permite describir la localización, tamaño, número y apariencia (papilar o sésil) de los tumores.

5. **Resección Transuretral del Tumor Vesical (RTUTV):** Es tanto un procedimiento diagnóstico como terapéutico. Bajo anestesia, se utiliza un resectoscopio para extirpar el tumor visible y tomar muestras de tejido, incluyendo una porción del músculo vesical subyacente para una correcta estadificación. El tejido obtenido es analizado por un patólogo para determinar el

tipo de cáncer, el grado (agresividad) y la profundidad de la invasión (estadio).

Tratamiento

El tratamiento del CVNMI tiene dos objetivos principales: erradicar el tumor existente y prevenir la recurrencia y la progresión a enfermedad músculo invasiva. La estrategia terapéutica se estratifica según el riesgo del tumor (bajo, intermedio o alto), basado en factores como el estadio, el grado, el tamaño, el número de tumores y la presencia de Tis.

1. Resección Transuretral del Tumor Vesical (RTUTV): Como se mencionó, la RTUTV es el pilar del tratamiento inicial. Para tumores de bajo riesgo, una RTUTV completa puede ser el único tratamiento necesario, seguido de vigilancia.

2. Terapias Intravesicales: Consisten en la administración de fármacos directamente en la vejiga a través de un catéter uretral. El objetivo es tratar la enfermedad residual y reducir el riesgo de recidiva y progresión.

- **Quimioterapia Intravesical:**
 - **Instilación única postoperatoria:** Se recomienda administrar una dosis de quimioterapia (generalmente Mitomicina C o Gemcitabina) dentro de las 24 horas posteriores a la RTUTV. Esto ha demostrado reducir significativamente la tasa de recurrencia al destruir las células tumorales que pudieran haberse diseminado durante la resección.
 - **Terapia de inducción y mantenimiento:** Para pacientes de riesgo intermedio, se

pueden administrar ciclos semanales de quimioterapia intravesical.

- **Inmunoterapia Intravesical con Bacillus Calmette-Guérin (BCG):**

- Es el tratamiento intravesical más eficaz para el CVNMI de alto riesgo. El BCG es una forma atenuada de *Mycobacterium bovis* que, al ser instilada en la vejiga, desencadena una potente respuesta inmunológica local. Esta respuesta inmune ataca y destruye las células cancerosas.
- El tratamiento estándar consiste en un ciclo de inducción de 6 instilaciones semanales, seguido de una terapia de mantenimiento con instilaciones periódicas durante 1 a 3 años. El

mantenimiento ha demostrado ser crucial para reducir el riesgo de progresión.

- Los efectos secundarios comunes incluyen síntomas irritativos vesicales y un cuadro pseudogripal.

3. Vigilancia: La vigilancia es un componente crítico del manejo del CVNMI debido a su alta tasa de recurrencia. El protocolo de seguimiento se personaliza según el grupo de riesgo del paciente.

- **Cistoscopia:** Es la herramienta principal de vigilancia. Se realiza a intervalos regulares. Para pacientes de bajo riesgo, puede ser anual después de los primeros controles. Para pacientes de alto riesgo, se realiza cada 3-4 meses durante los primeros años, y luego se espacian los intervalos si no hay recurrencia.

- **Citología Urinaria:** A menudo se realiza junto con la cistoscopia, especialmente en pacientes de alto riesgo.
- **Imagen del Tracto Urinario Superior:** Se realiza periódicamente (generalmente con Uro-TC o ecografía) para detectar posibles tumores en los uréteres o la pelvis renal, especialmente en pacientes de alto riesgo.

Pronóstico de los pacientes con la patología citada

El pronóstico del CVNMI depende en gran medida del estadio y el grado del tumor al momento del diagnóstico.

- **Recurrencia:** La probabilidad de que el cáncer reaparezca en la vejiga es alta, oscilando entre el 50% y el 70% en 5 años. Sin embargo, muchas de estas recurrencias son también no músculo invasivas.

- **Progresión:** El riesgo de que el cáncer progrese a una enfermedad músculo invasiva es el factor pronóstico más importante. Para tumores de bajo grado, el riesgo de progresión es inferior al 5%. Para tumores de alto riesgo, este riesgo puede alcanzar el 40% a 5 años si no se trata adecuadamente con terapia intravesical como el BCG.

La detección temprana y el tratamiento adecuado se asocian con excelentes resultados. La tasa de supervivencia específica por cáncer a 5 años para pacientes con CVNMI es superior al 90%.

Recomendaciones

- **Abandono del Hábito Tabáquico:** Es la medida preventiva más importante. Se debe aconsejar firmemente a todos los pacientes fumadores que

dejen de fumar, ya que esto puede reducir el riesgo de recurrencia y progresión.

- **Adherencia al Tratamiento y Vigilancia:** Es fundamental que los pacientes comprendan la naturaleza recurrente de la enfermedad y la importancia de cumplir con el esquema completo de terapias intravesicales y el calendario de cistoscopias de seguimiento.
- **Consulta Oportuna:** Ante la aparición de sangre en la orina, incluso si es un solo episodio, se debe buscar evaluación médica inmediata.
- **Hidratación Adecuada:** Mantener una buena ingesta de líquidos ayuda a diluir posibles carcinógenos en la orina, aunque su impacto directo en la prevención no está completamente establecido.

Bibliografía

1. Babjuk, M., Burger, M., Capoun, O., et al. (2024). European Association of Urology Guidelines on Non-Muscle-invasive Bladder Cancer (Ta, T1, and Carcinoma in Situ). *European Urology*.
2. Chang, S. S., Boorjian, S. A., Chou, R., et al. (2020). Diagnosis and Treatment of Non-Muscle Invasive Bladder Cancer: AUA/SUO Guideline. *The Journal of Urology*.
3. Di Stasi, S. M., Giannantoni, A., Stephen, R. L., et al. (2021). Intravesical gemcitabine versus mitomycin C for non-muscle-invasive bladder cancer: a multicentre, randomised, phase 3 trial. *The Lancet Oncology*, 22(3), 361-369.
4. Kamat, A. M., Flaig, T. W., Grossman, H. B., et al. (2021). Consensus statement on best practice

management of non-muscle invasive bladder cancer. *Nature Reviews Urology*, 18(12), 747-759.

5. Lenis, A. T., Lec, P. M., Chamie, K., & Mshs, M. (2020). Bladder Cancer: A Review. *JAMA*, 324(19), 1980-1991.
6. National Cancer Institute (NCI). (2024). *Bladder Cancer Treatment (PDQ®)-Health Professional Version*. Recuperado de <https://www.cancer.gov/types/bladder/hp/bladder-treatment-pdq>
7. Pederzoli, F., Ross, J. S., & Shariat, S. F. (2022). The evolving landscape of intravesical therapies for non-muscle-invasive bladder cancer. *World Journal of Urology*, 40(3), 645-658.
8. Red de Cáncer de la Vejiga de Canadá. (2023). *Cáncer de vejiga no músculo invasivo: Guía del paciente*. Recuperado de bladdercancercanada.org.

9. Sociedad Americana Contra El Cáncer. (2024). *Terapia intravesical para el cáncer de vejiga*. Recuperado de <https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-vejiga/tratamiento/terapia-intravesical.html>
10. Valdivieso, F., & Córdova, A. (2023). Caracterización clínico-patológica del cáncer de vejiga en un hospital de tercer nivel en Ecuador. *Oncología (Ecuador)*, 33(2), 185-192.

Uropatía Obstructiva Crónica por Estenosis del Cuello Vesical

Autores: *Jennifer Ivana Chiluisa Hidalgo*

Médico Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE)

Atención Médica a Domicilio

Definición

La uropatía obstructiva crónica por estenosis del cuello vesical, también conocida como contractura del cuello vesical, es una condición patológica caracterizada por el estrechamiento fibrótico y la pérdida de elasticidad del orificio de salida de la vejiga urinaria hacia la uretra. Esta obstrucción funcional o anatómica impide el vaciado vesical completo y eficiente, lo que conduce a un aumento de la presión intravesical y, con el tiempo, a una serie de cambios deletéreos en todo el tracto urinario, desde la vejiga hasta los riñones. Se considera una causa de obstrucción del tracto urinario inferior

(OTUI) que, si no se trata, puede progresar a un daño renal irreversible.

Epidemiología

La estenosis del cuello vesical es una causa relativamente infrecuente de OTUI en la población general, pero su incidencia aumenta significativamente en contextos específicos. La forma más común es la secundaria a procedimientos urológicos, especialmente la prostatectomía radical, con una incidencia reportada que varía ampliamente entre el 0.5% y el 32% dependiendo de la técnica quirúrgica y la serie estudiada. También puede ocurrir después de una resección transuretral de la próstata (RTUP) o de terapias para el cáncer de próstata como la radioterapia.

No existen datos epidemiológicos específicos sobre la incidencia de esta patología en Ecuador. Sin embargo,

considerando que las enfermedades prostáticas son prevalentes en la población masculina adulta del país, es plausible asumir que la estenosis del cuello vesical secundaria a sus tratamientos representa un desafío clínico relevante.

Los datos de fuentes norteamericanas y europeas indican que es una complicación postquirúrgica reconocida que requiere vigilancia y manejo activo. La forma primaria, que ocurre sin una causa identificable, es considerablemente más rara y afecta principalmente a hombres jóvenes y de mediana edad.

Fisiopatología

La fisiopatología de la uropatía obstructiva por estenosis del cuello vesical se centra en dos mecanismos principales: la obstrucción mecánica y la respuesta del tracto urinario a dicha obstrucción.

1. **Desarrollo de la Estenosis:** La estenosis secundaria, la más común, se origina por un proceso de cicatrización anómala tras una lesión en el cuello vesical. Durante procedimientos como la prostatectomía radical, la anastomosis (unión) entre la vejiga y la uretra puede sufrir isquemia, extravasación de orina o inflamación excesiva. Esto desencadena una respuesta fibrótica con una deposición desorganizada y excesiva de colágeno, lo que resulta en la formación de un tejido cicatricial rígido y no distensible que estrecha la luz del cuello vesical. En la estenosis primaria, se postula una disfunción neuromuscular o un reemplazo idiopático del tejido muscular liso por tejido fibroso.

2. **Respuesta Vesical:** Ante la obstrucción, el músculo detrusor de la vejiga intenta compensar para vencer la resistencia aumentada. Inicialmente, experimenta una fase de **hipertrofia**, engrosando sus paredes para generar mayor presión de vaciado. Si la obstrucción persiste, esta fase compensatoria falla. El detrusor puede volverse hiperactivo, causando síntomas irritativos como urgencia y frecuencia. Con el tiempo, la pared vesical se debilita, se forman **trabeculaciones** y **divertículos** (pequeñas bolsas en la pared vesical), y la vejiga pierde su capacidad contráctil, llevando a una **hipocontractilidad o acontractilidad** con retención urinaria crónica y un elevado volumen residual postmiccional.

3. **Impacto en el Tracto Urinario Superior:** La presión intravesical crónicamente elevada se transmite de forma retrógrada hacia los uréteres y los riñones. Esto puede causar **reflujo vesicoureteral secundario** (la orina fluye hacia atrás, a los riñones) e **hidroureteronefrosis** (dilatación de los uréteres y del sistema colector renal). La presión intrarrenal elevada compromete el flujo sanguíneo renal y la tasa de filtración glomerular, culminando en **nefropatía obstructiva** y, finalmente, en **insuficiencia renal crónica**.

Cuadro Clínico

Los síntomas de la estenosis del cuello vesical son progresivos y se agrupan en dos categorías principales:

- **Síntomas de Vaciado (Obstructivos):** Son los más característicos.
 - Chorro urinario débil, fino o intermitente.
 - Dificultad para iniciar la micción (vacilación).
 - Esfuerzo abdominal para orinar (pujo).
 - Sensación de vaciado incompleto.
 - Goteo postmiccional prolongado.
 - Retención aguda de orina (incapacidad total para orinar), que es una emergencia médica.

- **Síntomas de Llenado (Irritativos):** Resultan de la hiperactividad del detrusor.
 - Polaquiuria (aumento de la frecuencia miccional diurna).

- Nicturia (necesidad de orinar varias veces durante la noche).
- Urgencia miccional (deseo súbito e imperioso de orinar).
- Incontinencia de urgencia.

Además, los pacientes pueden presentar infecciones urinarias recurrentes, hematuria (sangre en la orina) o dolor suprapúbico. En casos avanzados con compromiso renal, pueden manifestarse síntomas de uremia como fatiga, náuseas, edemas y pérdida del apetito.

Diagnóstico

El diagnóstico requiere una alta sospecha clínica, especialmente en pacientes con antecedentes de cirugía prostática o pélvica. La evaluación se estructura de la siguiente manera:

1. **Anamnesis y Examen Físico:** Se recopila una historia detallada de los síntomas, cirugías previas y tratamientos. El examen físico puede incluir un tacto rectal para evaluar la próstata, aunque rara vez es diagnóstico para la estenosis del cuello vesical.
2. **Uroflujometría:** Es una prueba no invasiva fundamental que mide la velocidad del flujo de orina. En pacientes con estenosis, típicamente muestra una curva de flujo aplanada y prolongada con un pico de flujo máximo (Q_{max}) bajo, lo que indica un patrón obstructivo.
3. **Medición del Residuo Postmiccional (RPM):** Se realiza mediante ecografía vesical inmediatamente después de orinar. Un RPM elevado (> 100 ml) confirma un vaciado ineficiente y apoya el diagnóstico de obstrucción.

4. **Cistoscopia o Uretrocistoscopia:** Es el estándar de oro para el diagnóstico visual. Se introduce un endoscopio a través de la uretra para observar directamente el cuello vesical. Se puede visualizar un estrechamiento anular, a menudo pálido y fibrótico, que no se abre adecuadamente durante el intento de micción.

5. **Estudio Urodinámico Presión-Flujo:** Esta prueba invasiva es la más precisa para confirmar la obstrucción y evaluar la función del detrusor. Mide simultáneamente la presión dentro de la vejiga y el flujo de orina durante el vaciado. Un alta presión del detrusor con un bajo flujo urinario confirma de manera concluyente la obstrucción del tracto de salida. Es especialmente útil para diferenciar la

obstrucción de una hipocontractilidad del detrusor.

6. **Estudios de Imagen:** La ecografía renal y vesical es útil para evaluar el impacto de la obstrucción, como la hidronefrosis, el grosor de la pared vesical y la presencia de divertículos o cálculos.

Tratamiento

El objetivo del tratamiento es restablecer un vaciado vesical de baja presión y prevenir el deterioro del tracto urinario. Las opciones terapéuticas son principalmente endoscópicas.

1. **Dilatación del Cuello Vesical:** Es el enfoque menos invasivo. Se utilizan dilatadores de calibre progresivo para ensanchar mecánicamente el cuello vesical. Sin embargo, tiene una alta tasa de recurrencia, ya que no elimina el tejido

cicatricial.

2. **Incisión del Cuello Vesical (ICV):** Es el tratamiento de elección para la mayoría de los casos. Mediante un resectoscopio o un láser (comúnmente Holmium o Tulio), se realizan una o varias incisiones profundas a través del tejido fibrótico, generalmente en las posiciones de las 5 y las 7 del reloj. Esto libera la constricción y permite que el cuello vesical se abra. La ICV tiene una tasa de éxito superior al 70-80%.

3. **Resección Transuretral del Cuello Vesical (RTUCV):** Implica la extirpación del tejido cicatricial utilizando un asa de resección. Se reserva para casos más severos o recurrentes, ya que conlleva un mayor riesgo de complicaciones

como incontinencia urinaria o eyaculación retrógrada.

4. **Manejo de Recurrencias:** En pacientes en los que la estenosis reaparece tras múltiples procedimientos, se pueden considerar opciones como la inyección local de esteroides (Triamcinolona) o agentes antifibróticos (Mitomicina C) para modular la cicatrización. En casos refractarios y complejos, puede ser necesaria una reconstrucción quirúrgica abierta o robótica del cuello vesical (uretroplastia vesical), aunque esto es infrecuente.

Pronóstico de los pacientes con la patología citada

El pronóstico para los pacientes con estenosis del cuello vesical es generalmente bueno si se diagnostica y trata a

tiempo, antes de que se desarrolle un daño vesical o renal significativo.

- Con un tratamiento endoscópico exitoso, la mayoría de los pacientes experimentan una mejoría drástica de los síntomas y una normalización de la función de vaciado.
- La tasa de éxito de la incisión del cuello vesical es alta, aunque existe un riesgo de recurrencia de la estenosis que puede requerir procedimientos adicionales.
- El pronóstico se vuelve más reservado si la obstrucción ha causado una descompensación vesical (vejiga hipocontráctil) o daño renal crónico. En estos casos, incluso después de resolver la obstrucción, la función vesical puede no recuperarse por completo, y algunos pacientes pueden requerir cateterismo intermitente para

vaciar la vejiga. La función renal deteriorada puede no ser completamente reversible.

Recomendaciones

- **Vigilancia Postoperatoria:** Los pacientes sometidos a prostatectomía radical u otros procedimientos pélvicos deben ser monitorizados para detectar síntomas de OTUI. Una uroflujometría de seguimiento puede ser útil para una detección temprana.
- **Diagnóstico Preciso:** Es crucial diferenciar la estenosis del cuello vesical de otras causas de OTUI, como la hiperplasia benigna de próstata recurrente o la disfunción del detrusor, ya que el tratamiento es diferente.
- **Tratamiento Individualizado:** La elección del tratamiento debe basarse en la severidad de la

estenosis, los tratamientos previos y el estado funcional del paciente.

- **Evaluación del Tracto Urinario Superior:** En todos los pacientes diagnosticados, se debe realizar una ecografía renal para descartar hidronefrosis y evaluar el impacto de la obstrucción crónica en los riñones.
- **Manejo a Largo Plazo:** Los pacientes tratados deben ser informados sobre el riesgo de recurrencia y la necesidad de seguimiento urológico periódico para asegurar la permeabilidad del cuello vesical a largo plazo.

Bibliografía

1. Aoun, F., El-Khoury, F., E-Hout, Y., et al. (2020). Efficacy of Holmium Laser Incision of Bladder Neck Contracture after Radical Prostatectomy. *Urologia Internationalis*, 104(9-10), 747-752.

2. Bugeja, S., Al-Hayek, S., & Biers, S. (2022). An update on the diagnosis and management of bladder neck contracture. *Therapeutic Advances in Urology*, 14, 17562872221077755.
3. Erickson, B. A., & Breyer, B. N. (2020). Urethral Stricture Disease/Bladder Neck Contracture. *Urologic Clinics of North America*, 47(1), 87-99.
4. Granieri, M. A., & Webster, G. D. (2021). The Management of Bladder Neck Contracture. In: *Advanced Male Urethral and Genital Reconstructive Surgery* (pp. 235-242). Springer, Cham.
5. Harris, C. R., Ziegelmann, M. J., Tosoian, J. J., et al. (2020). In-office treatment of bladder neck contracture with a novel handheld disposable bipolar cutting device. *Canadian Urological Association Journal*, 14(9), E453-E457.

6. Hoy, N. Y., & Rourke, K. F. (2021). Current management of bladder neck contracture. *Current Opinion in Urology*, 31(6), 579-584.
7. Karmel, A., Viers, B. R., & Elliott, D. S. (2022). Risk factors and management of bladder neck contracture after radical prostatectomy. *World Journal of Men's Health*, 40(3), 361-370.
8. Pfister, G. G., & Rosenhammer, B. (2023). Bladder Neck Incision: Techniques and Outcomes. *Journal of Endourology*, 37(S1), S-38-S-43.
9. Reddy, R., & Vaddi, S. (2021). A review on management of bladder neck contracture after benign prostatic hyperplasia surgery. *Prostate International*, 9(3), 119-125.
10. Rosenbaum, C. M., & Dahm, P. (2024). Obstructive Uropathy. In: *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539829/>

Incontinencia Urinaria Masculina Post-Prostatectomía: Opciones Quirúrgicas

Autor: Andres Alejandro Mota Loor

Médico Universidad Guayaquil

Maestría en Administración Pública

*Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional Universidad
Educativa Espiritu Santo*

*Médico en Funciones Hospitalarias Hospital General
Guasmo Sur*

Definición

La incontinencia urinaria masculina post-prostatectomía (IUM-PP) se define como la pérdida involuntaria de orina que ocurre como una complicación después de la extirpación quirúrgica de la glándula prostática, ya sea mediante una prostatectomía radical (por cáncer de próstata) o, menos comúnmente, una

cirugía por hiperplasia benigna de próstata (HBP). Esta condición se manifiesta principalmente como incontinencia de esfuerzo, donde la pérdida de orina se produce durante actividades que aumentan la presión intraabdominal, como toser, estornudar, reír o levantar objetos pesados. Impacta significativamente la calidad de vida, afectando el bienestar social, emocional y físico del paciente.

Epidemiología

La IUM-PP es una de las complicaciones más temidas y frecuentes después de la cirugía prostática. La incidencia varía ampliamente en la literatura, reflejando diferencias en la definición de incontinencia, el tipo de cirugía (abierta, laparoscópica o robótica), la experiencia del cirujano y el tiempo de seguimiento. Las tasas de incontinencia persistente (que requiere tratamiento después de 12 meses) tras una prostatectomía radical

oscilan entre el 5% y el 60%, aunque la mayoría de los estudios a gran escala sitúan la cifra de incontinencia significativa entre el 8% y el 15%.

No existen datos epidemiológicos robustos y específicos para Ecuador. Sin embargo, dado que el cáncer de próstata es una de las neoplasias más comunes en hombres en el país y la prostatectomía radical es un tratamiento estándar, es lógico inferir que la IUM-PP representa una carga de morbilidad considerable y un desafío clínico relevante en el sistema de salud ecuatoriano. Los datos de la Sociedad Americana Contra el Cáncer y la Asociación Europea de Urología confirman que, a pesar de los avances técnicos como la cirugía robótica, la IUM-PP sigue siendo una secuela postoperatoria significativa a nivel global.

Fisiopatología

La continencia urinaria en el hombre depende de un mecanismo complejo que involucra principalmente al cuello vesical y al esfínter uretral externo. La prostatectomía radical altera irreversiblemente esta anatomía.

1. **Disfunción del Esfínter Urinario (Deficiencia Esfinteriana Intrínseca):** Esta es la causa principal de la IUM-PP. El mecanismo de continencia pasa a depender casi exclusivamente del esfínter uretral externo, un músculo estriado que forma parte del diafragma urogenital. Durante la cirugía, este esfínter puede sufrir un daño directo por lesión muscular o un daño indirecto por denervación de las ramas del nervio pudendo que lo controlan. Esto resulta en un esfínter debilitado, incapaz de mantener la uretra

cerrada frente a aumentos súbitos de la presión abdominal, provocando la pérdida de orina. La longitud de la uretra membranosa remanente tras la cirugía es un factor predictivo clave para la recuperación de la continencia.

2. **Hiperactividad del Detrusor:** En algunos pacientes, la vejiga puede desarrollar contracciones involuntarias durante la fase de llenado, lo que conduce a incontinencia de urgencia. Esto puede ser una condición preexistente o desarrollarse *de novo* después de la cirugía como resultado de la denervación parcial o la irritación vesical.

3. **Disminución de la Complianza Vesical:** Ocasionalmente, la vejiga puede volverse más rígida y menos elástica después de la cirugía o la

radioterapia adyuvante, lo que disminuye su capacidad de almacenamiento a baja presión y contribuye a la incontinencia.

En la mayoría de los casos, la IUM-PP es predominantemente por deficiencia esfinteriana.

Cuadro Clínico

El síntoma cardinal es la incontinencia urinaria de esfuerzo. Los pacientes reportan pérdida de orina en gotas o en chorros al realizar esfuerzos físicos. La severidad puede variar desde una pérdida leve y ocasional (requiriendo un paño o protector diario) hasta una pérdida severa y constante que obliga al uso de múltiples pañales y limita drásticamente las actividades diarias.

Otros síntomas que pueden coexistir o presentarse de forma aislada incluyen:

- **Incontinencia de urgencia:** Pérdida de orina precedida por un deseo súbito e intenso de orinar.
- **Incontinencia mixta:** Combinación de incontinencia de esfuerzo y de urgencia.
- **Goteo terminal o incontinencia posmiccional.**

El impacto en la calidad de vida es profundo, generando ansiedad, depresión, aislamiento social y vergüenza, lo que subraya la importancia de una evaluación y tratamiento proactivos.

Diagnóstico

El diagnóstico de la IUM-PP es clínico, pero la evaluación detallada es crucial para determinar la severidad, la fisiopatología subyacente y seleccionar el tratamiento quirúrgico adecuado.

1. **Historia Clínica y Cuestionarios:** Se realiza una anamnesis detallada sobre el tipo y volumen de la pérdida de orina, los factores desencadenantes, el número de pañales o protectores utilizados al día (Pad Test de 24 horas) y el impacto en la calidad de vida mediante cuestionarios validados (ej. ICIQ-SF, M-ISI).
2. **Examen Físico:** Se realiza para descartar otras patologías. La prueba de la tos con la vejiga llena puede demostrar objetivamente la incontinencia de esfuerzo.
3. **Análisis de Orina:** Para descartar una infección del tracto urinario que pueda exacerbar los síntomas.

4. **Cistoscopia:** Es fundamental para evaluar la anatomía uretral y vesical. Permite descartar estenosis de la anastomosis vesicouretral o contracturas del cuello vesical, que pueden causar o contribuir a los síntomas. También permite observar la coaptación (cierre) del esfínter residual.

5. **Estudio Urodinámico:** Es la prueba de elección para caracterizar la función del tracto urinario inferior. Confirma la deficiencia esfinteriana intrínseca midiendo la "presión de pérdida bajo esfuerzo" (VLPP o LPP). Un LPP bajo (<100 cmH₂O) indica una disfunción esfinteriana significativa. Además, evalúa la capacidad, complianza y contractilidad de la vejiga, permitiendo identificar una hiperactividad del

detrusor coexistente, lo cual es crucial para la planificación quirúrgica.

Tratamiento

El manejo inicial de la IUM-PP es conservador, incluyendo fisioterapia del suelo pélvico (ejercicios de Kegel) y cambios en el estilo de vida. Sin embargo, para pacientes con incontinencia persistente (generalmente más de 12 meses post-cirugía) que no responden al manejo conservador, las opciones quirúrgicas son el estándar de oro.

Opciones Quirúrgicas

La elección de la técnica quirúrgica depende fundamentalmente de la severidad de la incontinencia, la función del detrusor, la historia de radioterapia y la destreza del cirujano.

1. Esfínter Urinario Artificial (EUA) - (Modelo AMS 800™)

Considerado el "gold standard" para el tratamiento de la incontinencia severa (pérdida > 400 ml/día o uso de > 5 pañales/día) o en pacientes que han recibido radioterapia.

- **Descripción:** Es un dispositivo hidráulico multicomponente que consiste en un manguito oclusivo (cuff) que se coloca alrededor de la uretra bulbar, una bomba de control que se implanta en el escroto y un balón regulador de presión que se sitúa en el espacio prevesical.
- **Mecanismo:** En reposo, el manguito está lleno de líquido y comprime suavemente la uretra, manteniéndola cerrada. Para orinar, el paciente aprieta la bomba en el escroto, lo que transfiere el líquido del manguito al balón, abriendo la

uretra. Después de unos minutos, el líquido retorna automáticamente al manguito para restaurar la continencia.

- **Resultados:** Ofrece las tasas de éxito más altas, con tasas de continencia social (0-1 pañal por seguridad) o sequedad completa superiores al 80-90%. La satisfacción del paciente es muy elevada.
- **Complicaciones:** Requiere destreza manual y cognitiva por parte del paciente. Los riesgos incluyen infección del dispositivo, erosión uretral, atrofia uretral (requiriendo ajuste del manguito) y fallo mecánico del dispositivo, con tasas de revisión quirúrgica a 5 años de alrededor del 20-30%.

2. Cabestrillos Masculinos (Slings)

Son la opción preferida para la incontinencia leve a moderada (pérdida < 400 ml/día o uso de 2-4 pañales/día) en pacientes sin antecedentes de radioterapia y con buena función del detrusor.

- **Descripción:** Consiste en una malla de polipropileno que se implanta quirúrgicamente para soportar y comprimir la uretra bulbar.

Existen dos tipos principales:

- **Slings Transobturadores (fijos):** Se anclan a la fascia obturadora y actúan reubicando y proporcionando un soporte pasivo a la uretra (ej. AdVance™).
- **Slings Retropúbicos (compresivos):** Pasan por detrás del hueso púbico y ejercen una compresión activa y constante sobre la uretra (ej. Virtue™).

- **Mecanismo:** El sling eleva y comprime ligeramente la uretra, aumentando la resistencia de salida y permitiendo que el esfínter residual funcione de manera más efectiva contra una "plataforma" de soporte.
- **Resultados:** Las tasas de éxito varían, con un 50-80% de los pacientes logrando sequedad o mejoría significativa. Son menos invasivos que el EUA.
- **Complicaciones:** El riesgo principal es la retención urinaria transitoria o persistente. Otros riesgos incluyen dolor perineal o inguinal, infección y, raramente, erosión. La eficacia en pacientes con incontinencia severa o post-radioterapia es significativamente menor.

3. Agentes "Bulking" o de Relleno

Consiste en la inyección de una sustancia (ej. colágeno, esferas de carbono) en los tejidos que rodean la uretra para aumentar el volumen tisular y mejorar el cierre uretral. Es una opción mínimamente invasiva pero con una eficacia limitada y durabilidad pobre, generalmente reservada para pacientes no aptos para cirugías mayores o como una medida temporal.

Pronóstico

El pronóstico para los pacientes que se someten a tratamiento quirúrgico para la IUM-PP es en general muy favorable en términos de mejora de la continencia y la calidad de vida.

- Con el Esfínter Urinario Artificial, la mayoría de los pacientes con incontinencia severa pueden lograr una continencia social o sequedad

completa, permitiéndoles retomar sus actividades normales.

- Con los Slings Masculinos, los pacientes con incontinencia leve a moderada bien seleccionados tienen una alta probabilidad de mejoría significativa, eliminando o reduciendo drásticamente la necesidad de pañales.
- La durabilidad de los dispositivos es un factor a considerar. Mientras que los slings son permanentes, el EUA puede requerir revisiones a lo largo del tiempo debido a fallos mecánicos o cambios en el tejido del paciente.

Recomendaciones

- **Espera y Manejo Conservador:** Se recomienda un período de espera de al menos 12 meses después de la prostatectomía antes de considerar una cirugía anti-incontinencia, ya que muchos

pacientes mejoran espontáneamente con fisioterapia.

- **Evaluación Preoperatoria Completa:** Es mandatorio realizar una evaluación exhaustiva, incluyendo cistoscopia y urodinamia, para confirmar la causa, cuantificar la severidad de la incontinencia y seleccionar el procedimiento más adecuado para cada paciente.
- **Selección del Paciente:** La elección entre un EUA y un sling debe basarse en una discusión informada con el paciente, considerando la severidad de la incontinencia, antecedentes de radioterapia, comorbilidades y expectativas del paciente.
- **Centro de Experiencia:** Estos procedimientos deben ser realizados por urólogos con experiencia específica en cirugía reconstructiva y

protésica masculina para optimizar los resultados y minimizar las complicaciones.

Bibliografía

1. Avery, K., Donovan, J., et al., for the MASTER study group. (2024). Male synthetic sling versus artificial urinary sphincter for men with urodynamic stress incontinence after prostate surgery: the MASTER non-inferiority RCT. *Health Technology Assessment*, 28(1), 1-134.
2. Biardeau, X., Aksenov, A., et al. (2021). The surgical treatment of post-prostatectomy stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *European Urology Focus*, 7(4), 853-864.
3. Chung, E. (2022). Contemporary surgical devices for post-prostatectomy stress urinary incontinence: a review of the evidence.

Therapeutic Advances in Urology, 14, 17562872221110594.

4. Gacci, M., et al. (2024). European Association of Urology (EAU) Guidelines on Management of Non-neurogenic Male LUTS, incl. Benign Prostatic Obstruction. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands.
5. Hanna, M. J., & Trost, L. W. (2022). A comprehensive review of the male sling for post-prostatectomy incontinence. *Journal of Urology*, 208(3), 517-526.
6. Jakubczyk, P., & Kuffel, B. (2023). Artificial urinary sphincter in the treatment of post-prostatectomy urinary incontinence—10 years of experience. *Central European Journal of Urology*, 76(1), 36-41.
7. Mazzucchi, E., et al. (2021). Surgical treatment of male stress urinary incontinence: a single-center

experience with a focus on long-term outcomes of the artificial urinary sphincter and AdVance sling. *Urologia Internationalis*, 105(7-8), 643-649.

8. Sandhu, J. S., Breyer, B., et al. (2023). Incontinence after Prostate Treatment: AUA/SUFU Guideline (2023). *The Journal of Urology*, 210(3), 441-450.
9. Smith, A. L., & Hampson, L. A. (2022). Surgical Management of Post-Prostatectomy Incontinence. *Urologic Clinics of North America*, 49(3), 405-414.
10. Trost, L., & Munarriz, R. (2021). Post-Prostatectomy Erectile Dysfunction and Incontinence. In *Campbell Walsh Wein Urology, 12th Edition* (pp. 1650-1675). Elsevier.

Tumor Renal Incidental: Criterios para Nefrectomía Parcial

Autora: *Verónica Mishell Subía Arroyo*

Médico Cirujana Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Médico Residente Clínica SurHospital

Definición

Un tumor renal incidental, también conocido como incidentaloma renal, se define como una masa en el riñón que es descubierta de manera fortuita durante un estudio de imagen (ecografía, tomografía computarizada o resonancia magnética) realizado por razones no relacionadas con síntomas urológicos o sospecha de patología renal. Estos tumores no han producido signos o síntomas detectables, y su hallazgo es una consecuencia del uso creciente y la alta resolución de las

técnicas de imagenología modernas. La mayoría de estas masas son carcinomas de células renales (CCR) en estadios tempranos, aunque también pueden corresponder a tumores benignos como angiomiolipomas u oncocitomas.

Epidemiología

La incidencia de los tumores renales ha aumentado de forma constante en las últimas décadas a nivel mundial, un fenómeno atribuido en gran parte al incremento en la detección de incidentalomas. Actualmente, más del 60-70% de todos los tumores renales se diagnostican de esta manera. El cáncer de riñón es el 14º cáncer más común a nivel global.

En Ecuador, datos de GLOBOCAN 2022 (la base de datos de la OMS sobre incidencia y mortalidad por cáncer) mostraron que el cáncer de riñón representó 985

nuevos casos, ubicándolo entre las 15 neoplasias más frecuentes en el país, con una tasa de incidencia ajustada por edad de 4.3 por 100,000 habitantes. Aunque no existen estadísticas locales específicas sobre la proporción de incidentalomas, la tendencia sigue el patrón internacional. En países como Estados Unidos, se estima que se diagnosticarán más de 82,000 nuevos casos de cáncer de riñón en 2025, con una vasta mayoría siendo masas pequeñas y localizadas descubiertas incidentalmente. Estos tumores se presentan con mayor frecuencia en hombres que en mujeres (proporción aproximada de 2:1) y la edad pico de diagnóstico se sitúa entre los 60 y 70 años.

Fisiopatología

La fisiopatología del carcinoma de células renales (CCR), el tipo más común de tumor renal maligno, es heterogénea. La mayoría de los CCR esporádicos (no

hereditarios) están vinculados a la inactivación del gen supresor de tumores Von Hippel-Lindau (VHL) en el cromosoma 3. Esta alteración genética conduce a la sobreproducción del factor inducible por hipoxia (HIF), que a su vez promueve la angiogénesis (formación de nuevos vasos sanguíneos), el crecimiento celular y la proliferación, creando un entorno propicio para el desarrollo tumoral.

Los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de CCR incluyen:

- **Tabaquismo:** Duplica el riesgo de desarrollar cáncer de riñón.
- **Obesidad:** El exceso de tejido adiposo puede alterar los niveles hormonales y promover un estado inflamatorio crónico.

- **Hipertensión Arterial:** Es un factor de riesgo independiente, aunque los mecanismos exactos no están del todo claros.
- **Enfermedad Renal Crónica y Diálisis:** Aumentan significativamente el riesgo.
- **Exposición a Tóxicos:** Como el cadmio, asbesto y ciertos herbicidas.

El hecho de que estos tumores sean incidentales sugiere que en sus etapas iniciales (generalmente como masas pequeñas, T1a) crecen de forma lenta y contenida dentro de la cápsula renal, sin invadir estructuras adyacentes ni causar síntomas sistémicos.

Cuadro Clínico

Por definición, el tumor renal incidental es asintomático. El paciente no presenta la "tríada clásica" históricamente asociada al cáncer de riñón (hematuria,

dolor en el flanco y masa palpable), la cual hoy en día es infrecuente y se considera un signo de enfermedad avanzada. El diagnóstico se produce cuando el paciente se somete a una ecografía abdominal por dolor inespecífico, una tomografía por un traumatismo, o cualquier otro estudio de imagen que incluya la región de los riñones por una indicación médica no relacionada. La ausencia de síntomas es una característica clave de estas lesiones en etapa temprana.

Diagnóstico

Una vez que se detecta una masa renal incidental, el objetivo principal es caracterizarla para determinar la probabilidad de malignidad y planificar el tratamiento.

1. Estudios de Imagen con Contraste:

- **Tomografía Computarizada (TC) Abdominopélvica con Contraste:** Es el *gold standard*. Permite evaluar el tamaño, la localización y, lo más importante, el **realce de la masa** tras la administración de contraste intravenoso. Un aumento en la densidad de más de 15-20 Unidades Hounsfield (UH) entre la fase sin contraste y la fase nefrográfica es altamente sugestivo de malignidad. La TC también proporciona información crucial sobre la anatomía vascular, la relación del tumor con el sistema colector y la presencia de metástasis.
- **Resonancia Magnética (RM):** Es una alternativa excelente, especialmente en pacientes con alergia al contraste yodado o insuficiencia renal. Ofrece una

caracterización tisular superior y es muy precisa para determinar la naturaleza de la masa.

2. **Sistemas de Puntuación de Complejidad**

Tumoral: Para planificar una nefrectomía parcial, se utilizan sistemas de puntuación anatómica como el R.E.N.A.L. Nephrometry Score o el PADUA Score. Estos sistemas evalúan el radio (tamaño), la localización exofítica/endofítica, la cercanía al sistema colector, la anterioridad/posterioridad y la localización relativa a las líneas polares. Una puntuación más alta indica una mayor complejidad quirúrgica y un mayor riesgo de complicaciones.

3. **Biopsia de Masa Renal:** Aunque no se realiza de forma rutinaria para todas las masas, la biopsia

percutánea guiada por imagen ha ganado un papel importante. Se considera en los siguientes escenarios:

- Cuando el resultado puede cambiar el manejo (p. ej., si se sospecha una metástasis de otro cáncer, un linfoma o una infección).
- Antes de terapias ablativas (crioablación, radiofrecuencia).
- En pacientes que optan por la vigilancia activa, para confirmar la histología y el grado del tumor.

Tratamiento: Criterios para Nefrectomía Parcial

La nefrectomía parcial (NP), que consiste en la extirpación del tumor preservando el resto del riñón sano, se ha consolidado como el estándar de oro para el tratamiento de tumores renales en estadio T1 (≤ 7 cm). El

objetivo es lograr la curación oncológica mientras se maximiza la preservación de la función renal, lo cual se asocia con menores tasas de enfermedad renal crónica, eventos cardiovasculares y una mejor supervivencia global a largo plazo en comparación con la nefrectomía radical.

La NP puede realizarse mediante cirugía abierta, laparoscópica o, más comúnmente en la actualidad, asistida por robot.

Criterios para la Indicación de Nefrectomía Parcial:

1. Criterios Oncológicos y Anatómicos:

- **Tamaño del Tumor:** Es el criterio principal. La NP es el tratamiento de elección para tumores T1a (≤ 4 cm) y T1b (entre 4.1 y 7 cm).

- **Localización del Tumor:** Los tumores exofítricos (que crecen hacia afuera del riñón) y los localizados en los polos son técnicamente más sencillos. Sin embargo, con la experiencia y la tecnología robótica, tumores centrales, hiliares (cerca de los vasos sanguíneos principales) o completamente intrarrenales también son abordables.
- **Ausencia de Invasión:** El tumor debe estar confinado al riñón, sin evidencia de invasión de la vena renal, la vena cava o los ganglios linfáticos regionales en los estudios de imagen.

2. Criterios del Paciente (Indicación Imperativa y Relativa):

- **Indicación Imperativa:** La NP es obligatoria, independientemente de la complejidad del tumor, en situaciones donde la preservación de nefronas es crítica:
 - Riñón único anatómico o funcional.
 - Enfermedad renal crónica preexistente.
 - Tumores renales bilaterales.
 - Síndromes hereditarios de cáncer renal (ej. Von Hippel-Lindau), donde el paciente tiene un alto riesgo de desarrollar múltiples tumores a lo largo de su vida.
- **Indicación Relativa:** La NP es fuertemente recomendada en pacientes con un riñón contralateral sano pero que

tienen comorbilidades que los ponen en riesgo de desarrollar insuficiencia renal en el futuro, como:

- Diabetes mellitus.
- Hipertensión arterial mal controlada.
- Proteinuria.

3. Criterios Técnicos y de Experiencia del Cirujano:

- La viabilidad de una NP, especialmente en tumores complejos, depende en gran medida de la experiencia del equipo quirúrgico. La cirugía robótica ha expandido las indicaciones de NP para tumores que antes requerían una nefrectomía radical.
- La decisión debe equilibrar el beneficio de preservar el parénquima renal con los

riesgos quirúrgicos (tiempo de isquemia caliente, sangrado, fístula urinaria).

Pronóstico

El pronóstico para pacientes con tumores renales incidentales tratados con nefrectomía parcial es excelente. Para tumores T1a confinados al riñón, la tasa de supervivencia específica por cáncer a 5 años supera el 95-98%. Los resultados oncológicos de la NP son equivalentes a los de la nefrectomía radical para este grupo de tumores, pero con el beneficio añadido de una mejor preservación de la función renal a largo plazo. La recurrencia local es baja (inferior al 5%) cuando se logran márgenes quirúrgicos negativos.

Recomendaciones

- Toda masa renal sólida que realza con contraste debe ser considerada como un carcinoma de

células renales hasta que se demuestre lo contrario.

- La nefrectomía parcial debe ser considerada el tratamiento de elección para todos los tumores T1 (≤ 7 cm) siempre que sea técnicamente factible y oncológicamente seguro.
- La decisión terapéutica (cirugía vs. vigilancia activa vs. terapia ablativa) debe ser individualizada, tomando en cuenta la edad del paciente, sus comorbilidades, las características del tumor y sus preferencias informadas.
- En pacientes ancianos o con comorbilidades severas y tumores pequeños (< 3 cm), la vigilancia activa (seguimiento con imágenes periódicas) es una opción segura y recomendada, ya que muchas de estas masas tienen un crecimiento lento y un bajo potencial metastásico.

- La derivación a un urólogo con experiencia en cirugía renal compleja (laparoscópica/robótica) es fundamental para evaluar la posibilidad de un abordaje preservador de nefronas.

Bibliografía

1. Campbell, S. C., et al. (2021). Renal Mass and Localized Renal Cancer: AUA Guideline. *The Journal of Urology*, 206(2), 199-208.
2. Chandrasekar, T., et al. (2023). Management of Localized Renal Tumors: A Narrative Review of Clinical Practice Guidelines. *Journal of Kidney Cancer and VHL*, 10(1), 12-21.
3. Ha, Y. S., & Kim, W. T. (2024). Current status of partial nephrectomy. *Investigative and Clinical Urology*, 65(1), 12-21.
4. Ljungberg, B., et al. (2024). European Association of Urology (EAU) Guidelines on Renal Cell

Carcinoma. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands.

5. Mir, M. C., et al. (2022). Partial versus radical nephrectomy for T1b renal tumors: A systematic review and meta-analysis of comparative studies. *European Urology Oncology*, 5(1), 75-86.
6. Motzer, R. J., et al. (2022). NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®) for Kidney Cancer. Version 4.2022.
7. Nayak, J. G., et al. (2023). Robot-assisted partial nephrectomy: current perspectives and future directions. *Robot Surgery: Research and Reviews*, 10, 25-36.
8. Saeed, A., & Pucar, D. (2024). Renal Mass Imaging. In: *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564344/>

9. Shapiro, O., et al. (2023). The role of renal mass biopsy in the era of expanding treatment options for small renal masses. *Current Opinion in Urology*, 33(4), 312-317.
10. World Health Organization (WHO). (2023). *Ecuador - Cancer Country Profile 2023*. International Agency for Research on Cancer (IARC). Retrieved from gco.iarc.fr.

Infertilidad Masculina: Rol del Varicocele Subclínico

Autores: *Julio Roberto Noboa Pinargote*

Médico General Universidad Central del Ecuador

Médico General

Definición

El varicocele es la dilatación anormal de las venas del plexo pampiniforme en el cordón espermático. Se clasifica en clínico y subclínico. El varicocele clínico es aquel que es palpable durante el examen físico, con o sin la maniobra de Valsalva. En contraste, el varicocele subclínico se define como la dilatación de estas venas que no es palpable ni visible en el examen físico, ni siquiera con la maniobra de Valsalva, pero que se detecta mediante estudios de imagen, fundamentalmente la ecografía Doppler escrotal.

El rol del varicocele subclínico en la infertilidad masculina es uno de los temas más controvertidos en andrología. A diferencia del varicocele clínico, cuya corrección ha demostrado mejorar los parámetros seminales y las tasas de embarazo en ciertos grupos de pacientes, el beneficio de tratar un varicocele subclínico sigue siendo objeto de un intenso debate científico.

Epidemiología

El varicocele clínico es la causa corregible más común de infertilidad masculina, encontrándose en aproximadamente el 15% de la población masculina general y hasta en un 35-40% de los hombres con infertilidad primaria. La prevalencia del varicocele subclínico es más difícil de determinar, ya que por definición requiere un estudio de imagen para su diagnóstico. Sin embargo, se estima que podría estar

presente en un porcentaje significativo de hombres, tanto fértiles como infértiles.

No existen datos epidemiológicos específicos sobre la prevalencia del varicocele subclínico en Ecuador. Los estudios internacionales, principalmente de Norteamérica y Europa, muestran una gran variabilidad. Algunos reportes sugieren que la prevalencia de varicocele subclínico detectado por ecografía en hombres infértiles con un examen físico normal puede oscilar entre el 20% y el 50%. La relevancia de esta alta prevalencia es incierta, ya que también se detecta en hombres con fertilidad comprobada, lo que complica la asociación causal directa con la infertilidad.

Fisiopatología

La fisiopatología del daño testicular inducido por varicocele, sea clínico o subclínico, se cree que es

multifactorial, aunque el impacto del varicocele subclínico es presumiblemente de menor magnitud. Los mecanismos propuestos incluyen:

1. **Hipertermia Escrotal:** La estasis venosa y el reflujo de sangre desde la vena renal (más caliente) hacia el escroto aumentan la temperatura intratesticular. El testículo requiere una temperatura 2-3 °C inferior a la corporal para una espermatogénesis óptima. El aumento de incluso 0.5-1 °C puede alterar la función de las células de Sertoli y germinales.
2. **Hipoxia Testicular:** El flujo sanguíneo venoso lento y la estasis pueden llevar a una disminución del suministro de oxígeno al tejido testicular, afectando el metabolismo celular.
3. **Estrés Oxidativo:** La estasis venosa promueve la acumulación de especies reactivas de oxígeno

(ERO). El exceso de ERO daña las membranas celulares de los espermatozoides, fragmenta su ADN (aumento del índice de fragmentación de ADN espermático - DFI) y reduce su motilidad y capacidad de fertilización. Este es considerado uno de los mecanismos de daño más importantes.

4. **Reflujo de Metabolitos Renales y Adrenales:** El reflujo de sangre desde la vena renal izquierda (donde drena la vena suprarrenal) puede llevar catecolaminas y otros metabolitos tóxicos directamente al ambiente testicular.

Aunque estos mecanismos son aceptados para el varicocele clínico, la gran pregunta es si un varicocele subclínico, con un grado de reflujo y dilatación venosa menor, es capaz de generar un ambiente lo suficientemente hostil como para causar un daño

testicular clínicamente significativo que resulte en infertilidad.

Cuadro Clínico

Por su propia definición, el varicocele subclínico es asintomático y no presenta hallazgos al examen físico. El paciente acude a consulta por infertilidad, es decir, la incapacidad de concebir tras un año de relaciones sexuales regulares sin protección. Durante el estudio de la pareja infértil, el hombre se somete a una evaluación que incluye:

- **Historia clínica completa:** Descartando otros factores de riesgo para infertilidad.
- **Análisis de semen (espermatograma):** Los hallazgos pueden ser variables, desde un resultado completamente normal hasta alteraciones en uno o varios parámetros. El

patrón clásico asociado a varicocele (aunque no exclusivo) es el "patrón de estrés", que incluye oligozoospermia (baja concentración), astenospermia (baja motilidad) y teratozoospermia (morfología anormal), conocido como síndrome OAT.

- **Examen físico escrotal:** El cual resulta normal, sin evidencia de venas dilatadas palpables. El diagnóstico surge únicamente a través de la ecografía.

Diagnóstico

El diagnóstico del varicocele subclínico es exclusivamente imagenológico.

- **Ecografía Doppler Escrotal:** Es el **estándar de oro** para el diagnóstico. El examen debe realizarse con el paciente en decúbito supino y

de pie, y se deben realizar maniobras de Valsalva en ambas posiciones. Los criterios diagnósticos para varicocele subclínico incluyen:

- **Diámetro venoso:** Presencia de múltiples venas del plexo pampiniforme con un diámetro mayor a 2.5 - 3 mm.
- **Reflujo venoso:** Demostración de un reflujo sanguíneo de duración superior a 1-2 segundos durante la maniobra de Valsalva.

La presencia de reflujo es considerada por muchos expertos como el hallazgo más importante, ya que indica una incompetencia valvular venosa, independientemente del diámetro.

- **Perfil Hormonal:** Puede solicitarse para evaluar el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal (FSH, LH, Testosterona). En algunos casos de daño

testicular severo por varicocele, la FSH puede estar elevada y la testosterona baja, aunque esto es menos común en el contexto subclínico.

- **Índice de Fragmentación del ADN Espermático (DFI):** Es una prueba especializada que mide el grado de daño en el material genético de los espermatozoides. Un DFI elevado se ha asociado con el varicocele y puede ser un factor a considerar en la decisión terapéutica, aunque su rol definitivo aún está en estudio.

Tratamiento

El tratamiento del varicocele subclínico en el contexto de la infertilidad masculina es altamente controvertido y no se recomienda de forma rutinaria. Las principales guías clínicas internacionales, como las de la Asociación

Americana de Urología (AUA) y la Asociación Europea de Urología (EAU), son claras al respecto.

Postura de las Guías Clínicas:

- La AUA y la EAU no recomiendan el tratamiento del varicocele subclínico para mejorar los resultados de fertilidad natural. La evidencia disponible, incluyendo múltiples metaanálisis de estudios aleatorizados, no ha demostrado de forma consistente que la corrección quirúrgica (varicocelectomía) del varicocele subclínico mejore significativamente los parámetros seminales o las tasas de embarazo en comparación con la observación.

Posibles Excepciones (Contextos Específicos y Controvertidos): A pesar de la recomendación general, algunos expertos consideran el tratamiento en

situaciones muy seleccionadas, aunque esto no es una práctica estándar:

1. Infertilidad masculina con espermatograma alterado y varicocele subclínico como único hallazgo:

Si tras un estudio exhaustivo no se encuentra ninguna otra causa que justifique la infertilidad, y la pareja desea intentar todas las opciones antes de recurrir a técnicas de reproducción asistida (TRA), se podría discutir la varicocelectomía, siempre informando de la falta de evidencia sólida.

2. Índice de Fragmentación del ADN Espermático (DFI) persistentemente elevado:

Algunos estudios sugieren que la varicocelectomía podría reducir el DFI. En parejas con fallos de implantación recurrentes en TRA o abortos a repetición, donde se identifica

un DFI elevado y un varicocele subclínico, algunos clínicos podrían plantear la cirugía.

- 3. Transición de subclínico a clínico:** En adolescentes con varicocele subclínico y evidencia de retraso en el crecimiento testicular ipsilateral, se podría considerar un seguimiento estrecho y una posible intervención si el varicocele progresa.

Si se decidiera proceder con el tratamiento, la técnica quirúrgica de elección es la varicocelectomía microquirúrgica subinguinal o inguinal, ya que ofrece las tasas de éxito más altas y las menores tasas de complicaciones (hidrocele, recurrencia, lesión arterial).

Pronóstico

Dado que el tratamiento no está recomendado de forma general, el pronóstico de la infertilidad en un hombre

con varicocele subclínico depende de los demás factores masculinos y femeninos presentes. La mayoría de las parejas en esta situación serán finalmente manejadas con observación o, más comúnmente, con técnicas de reproducción asistida como la Inseminación Intrauterina (IIU) o la Fecundación In Vitro con Inyección Intracitoplasmática de Espermatozoides (FIV/ICSI), las cuales ofrecen altas tasas de éxito al sobrepasar la barrera de la fertilidad natural.

Para la minoría de pacientes que se someten a cirugía, los resultados son impredecibles. Algunos pueden experimentar una mejoría en los parámetros del semen, mientras que muchos otros no verán ningún cambio significativo.

Recomendaciones

- **No realizar tamizaje de varicocele subclínico:** No se debe buscar activamente un varicocele subclínico mediante ecografía en la evaluación inicial del hombre infértil si el examen físico es normal.
- **Tratar al paciente, no a la imagen:** El hallazgo de un varicocele subclínico en una ecografía solicitada por otro motivo (ej. dolor escrotal) no justifica una intervención para la infertilidad si no hay otros criterios clínicos.
- **Priorizar las guías clínicas:** La recomendación principal para un hombre con infertilidad y un varicocele subclínico es **no tratar** el varicocele. El foco debe dirigirse a optimizar otros factores de estilo de vida (cese del tabaquismo, peso

saludable) y proceder con técnicas de reproducción asistida si es necesario.

- **Decisión compartida e informada:** En los casos excepcionales y controvertidos donde se plantee el tratamiento, debe existir una discusión exhaustiva con la pareja sobre la falta de evidencia robusta, los riesgos de la cirugía y las alternativas disponibles (TRA).

Bibliografía

1. Agarwal, A., et al. (2021). The effects of varicocele repair on male infertility: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Asian Journal of Andrology*, 23(4), 439-447.
2. Corona, G., et al. (2023). European Academy of Andrology (EAA) guideline on investigation, treatment and monitoring of functional hypogonadism in males. *Andrology*, 11(6),

1034-1051. [Aunque se centra en hipogonadismo, discute la evaluación testicular integral].

3. Esteves, S. C., et al. (2021). Diagnosis and treatment of varicocele in men of reproductive age: a systematic review of current guidelines. *Andrologia*, 53(1), e13569.
4. Gude, M., & Wogatzky, J. (2024). Varicocele and male infertility—a review of controversies and new evidence. *Journal of Clinical Medicine*, 13(5), 1386.
5. Kohn, T. P., & Ramasamy, R. (2022). Subclinical varicocele: the controversial andrology topic. *Translational Andrology and Urology*, 11(S1), S28-S34.
6. Salonia, A., et al. (2024). European Association of Urology (EAU) Guidelines on Sexual and Reproductive Health. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands.

7. Schlegel, P. N., et al. (2021). Diagnosis and Treatment of Infertility in Men: AUA/ASRM Guideline Part I & II. *The Journal of Urology*, 205(1), 36-43.
8. Sharma, D., et al. (2023). Role of varicocelectomy in men with non-obstructive azoospermia: A systematic review and meta-analysis. *Andrologia*, 55(2), e14628. [Contextualiza el impacto del varicocele en la espermatogénesis].
9. Tiseo, B. C., et al. (2022). The management of varicocele: an updated review. *World Journal of Men's Health*, 40(3), 371-380.
10. Wang, Y., et al. (2023). The effect of varicocelectomy on sperm DNA fragmentation: a systematic review and meta-analysis. *Andrology*, 11(1), 25-35.

Descargo de Responsabilidad y Términos de Publicación

La presente publicación ha sido concebida como una fuente de consulta y referencia académica. La información contenida en sus capítulos no reemplaza, bajo ninguna circunstancia, la evaluación y el manejo clínico por parte de un profesional médico certificado. La aplicación de cualquier conocimiento aquí expuesto es responsabilidad última del lector.

Velseris Editores actúa únicamente como casa editorial; por tanto, el rigor científico, las posturas y las conclusiones vertidas en cada artículo son de exclusiva incumbencia de los autores firmantes.

ISBN: 978-9942-7402-3-6

Una producción de Velseris Editores Mayo 2025 Quito, Ecuador www.velseris.com

Esta obra está protegida por la legislación ecuatoriana sobre derechos de autor y propiedad intelectual, así como por los tratados internacionales aplicables. No se permite su reproducción, almacenamiento en sistemas recuperables de información, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro sin el permiso previo y por escrito de los titulares de los derechos.