



UROLOGÍA COLOMBIANA

Volume 33 • Number 3 • 2024
Urol. Colomb.

ISSN: 0120-789X / eISSN: 2027-0119
www.urologiacolombiana.com

Indexada/Indexed in: SCImago, Publindex Minciencias Categoría C, Latindex, Redalyc,
Ulrich's Directory,, Directory, Urology Green List



Luz Marina. Autor: Hernan Aristizabal

SCU
Sociedad Colombiana de Urología®


PERMANYER
www.permanyer.com

Carcinoma testicular de células germinales no seminomatoso estadio I, supervivencia global en pacientes posterior a tratamiento primario

Testicular non-seminomatous germ cell carcinoma stage I, overall survival in patients following primary treatment

Juan F. Álvarez-Restrepo^{1*}, Juan C. Álvarez-Restrepo², Juanita Laverde³, Estefanía Celis-Reyes⁴, David Ruiz-Londoño⁴, Francisco L. Caro-Zapata⁴ y Rodolfo Varela⁴

¹Departamento de Urología, Universidad de Antioquia, Medellín; ²Departamento de Urología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá; ³Facultad de Medicina, Universidad del Rosario, Bogotá; ⁴Departamento de Urología Oncológica, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá. Colombia

Resumen

Objetivo: Caracterizar la supervivencia global (SG) y la supervivencia libre de recurrencia (SLR) de pacientes con carcinoma testicular de células germinales no seminomatoso (NSGCT) estadio I derivados a diferentes opciones de adyuvancia. **Método:** Búsqueda de pacientes con NSGCT estadio I llevados a orquiectomía radical del 2010-2022. La descripción se hizo con medidas de tendencia central. **Resultados:** En el modelo de regresión no hubo diferencias. **Conclusiones:** No se encontraron diferencias en SG o SLR. Se requieren estudios prospectivos para corroborar hallazgos.

Palabras claves: Neoplasia testicular. Neoplasia de células germinales. Quimioterapia. adyuvante.

Abstract

Objective: To characterize overall survival (OS) and recurrence-free survival (RFS) in patients with stage I testicular non-seminomatous germ cell carcinoma (NSGCT) referred to different adjuvant treatment options. **Method:** Patient search included individuals with stage I NSGCT who underwent radical orchiectomy from 2010 to 2022. The statistical description was conducted using measures of central tendency. **Results:** In the regression model, no differences were observed. **Conclusions:** No differences were found in OS or RFS. Prospective studies are needed to confirm these findings.

Keywords: Testicular neoplasm. Germ cell and embryonic neoplasms. Adjuvant chemotherapy.

*Correspondencia:

Juan F. Álvarez-Restrepo
E-mail: juanf.alvarez1@udea.edu.co

Fecha de recepción: 06-01-2024

Fecha de aceptación: 19-05-2024

DOI: 10.24875/RUC.24000002

Disponible en internet: 27-09-2024

Urol. Colomb. 2024;33(3):89-94

www.urologiacolombiana.com

0120-789X / © 2024 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El carcinoma testicular de células germinales no seminomatoso (NSGCT) es una patología potencialmente curable en estadios IA o IB, sin embargo existe un riesgo de enfermedad micrometastásica al retroperitoneo del 28-30%^{1,2}. Sin evidencia sedimentada en superioridad entre las diferentes alternativas, el tratamiento adyuvante ha demostrado reducir la tasa de recurrencia al 2-8%³. Las opciones de tratamiento adyuvante son: la vigilancia activa (VA), la quimioterapia (QT) adyuvante y la linfadenectomía retroperitoneal (LRP) clasificatoria⁴. Los criterios utilizados actualmente para guiar esta terapia se relacionan hasta con un 50-70% de sobretratamiento en caso de optar por QT o cirugía, sometiendo a los pacientes a efectos adversos innecesarios.

No hay estudios en Colombia que evalúen la supervivencia en pacientes sometidos a diferentes tratamientos adyuvantes posterior a orquiectomía; adicionalmente se desconoce el impacto en pronóstico de los criterios de riesgo para recaída descritos en la literatura en este país. Este estudio tiene como fin analizar la diferencia en supervivencia global (SG) y supervivencia libre de recurrencia (SLR) en estos pacientes manejados con vigilancia, LRP primaria o QT adyuvante. Adicionalmente, busca determinar cuáles son los factores asociados a mortalidad o recurrencia de la enfermedad en cada una de las líneas de tratamiento. Este conocimiento pretende ser de utilidad para la toma de decisiones basada en la evidencia en la práctica del urólogo y el urólogo oncólogo.

Métodos

Se trata de un estudio analítico de cohorte retrospectiva, de carácter observacional. Se realizó una revisión de las historias clínicas de pacientes con NSGCT estadio I llevados a orquiectomía radical entre el 1 de enero de 1990 y el 28 de febrero 2022. Se obtuvieron a partir del sistema SAP con el código Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) 10 para tumor maligno del testículo (C62.9) 772 pacientes, de los cuales se incluyeron para análisis el 17,3% de los pacientes (134 pacientes) (Fig. 1).

Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta pacientes con diagnóstico de NSGCT estadio IA o B (fecha de orquiectomía radical), registro en historia clínica de radiografía de tórax o tomografía axial computarizada (TAC) de tórax, TAC de abdomen y pelvis contrastado y marcadores tumorales negativos postoperatorios (S0) para compromiso metastásico. Se excluyeron los

pacientes con ausencia de datos sobre la estadificación inicial y aquellos que recibieron tratamiento adyuvante no estándar (radioterapia retroperitoneal adyuvante).

Se construyó una base de datos con las variables SG y SLR utilizando el registro de la historia clínica institucional y los datos de afiliación al sistema general de salud en la plataforma Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud (ADRES). Se muestran curvas de Kaplan-Meier para el global de la población y para cada uno de los subgrupos de tratamiento. Adicionalmente, utilizando el *software* R se estimaron por medio de análisis univariante de las diferencias entre *hazard ratios* (HR) crudos de la SG y SLR de cada grupo.

Las variables demográficas extraídas a partir de los ítems registrados en la base de datos se describieron con medidas de tendencia central (Tabla 1). Se registraron datos en términos de edad, antecedentes, comportamiento de marcadores testiculares, subtipo histológico, clasificación pT y tratamiento primario, entre otros. Por medio del *software* R se estableció la homogeneidad entre estas características en los diferentes grupos de tratamiento, identificando así posibles variables de confusión.

Las estimaciones de los parámetros se realizaron con un nivel de confianza del 95%, y las pruebas de hipótesis con nivel de significancia del 5%. Todos los análisis estadísticos se realizan con el *software* estadístico R 4.1.2 y su interfaz gráfica RStudio 2021.09.0+351.

Se definió SG como la media de tiempo desde el inicio del seguimiento (fecha de la orquiectomía) hasta la muerte. Se extrajeron los datos sobre supervivencia a partir de la historia clínica del Instituto Nacional de Cancerología (INC) o del registro nacional sobre vinculación al sistema de salud (ADRES). Los pacientes que no se encontraron incluidos fueron excluidos para análisis de supervivencia.

La recurrencia retroperitoneal fue definida como la aparición de lesiones retroperitoneales documentadas en TAC o resonancia (RM) de abdomen posterior a una estadificación y tratamiento inicial como estadio I. El tiempo a la recurrencia retroperitoneal se interpretó como el tiempo desde la fecha de inicio de seguimiento (fecha de orquiectomía radical) hasta la fecha en que se documentó la lesión retroperitoneal (fecha de la TAC o la RM positiva).

La recurrencia sistémica se entendió como la aparición de lesiones metastásicas a distancia como pulmón, ganglionar no retroperitoneal y hepáticas, entre otras, en el seguimiento de pacientes estadificados y manejados inicialmente como un estadio I. El tiempo a

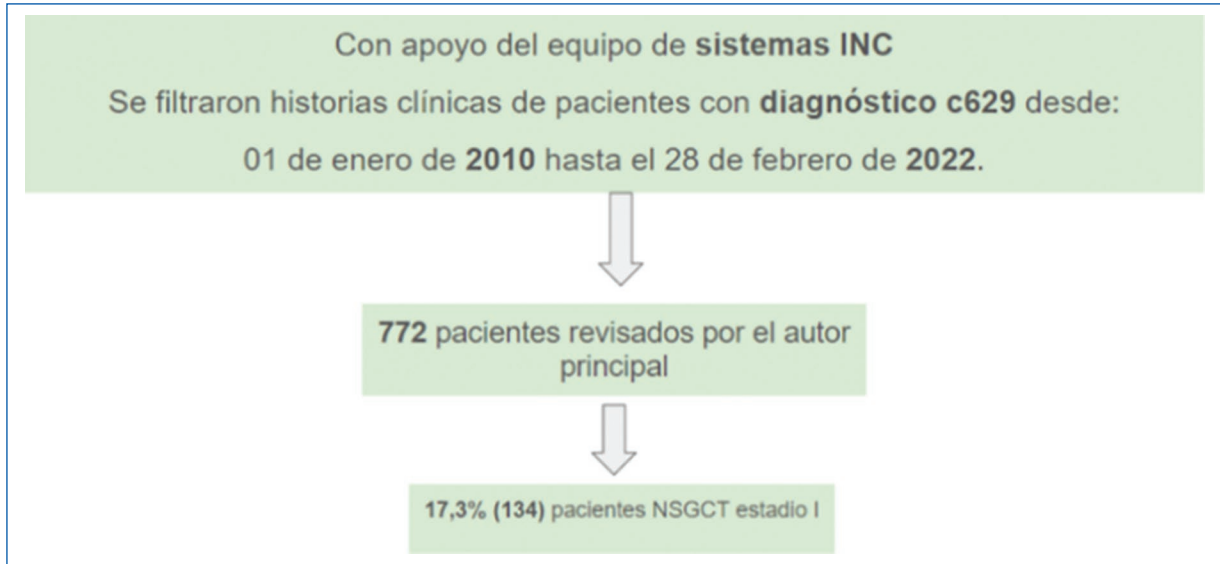


Figura 1. Pacientes incluidos para revisión de historia clínica.

Tabla 1. Características demográficas

Criterio	VA (45 pt)	LRP (39 pt)	QT adyuvante (13 pt)	p
Edad (años) mediana, rango	23,6 (15,5-41,6)	27,1 (19,5-68,9)	19,7 (15,8-35,1)	0,138
Diámetro mayor (cm) mediana, rango	5 (1-8)	5 (1,5-10)	6,5 (2-9,1)	0,266
Estadio pT, n (%)				0,197
pT1	39 (90,7)	27 (73)	10 (76,9)	
pT2	4 (9,3)	10 (27)	3 (23,1)	
Estadio, n(%)				0,027*
Estadio IA	37 (86)	21 (56,8)	10 (76,9)	
Estadio IB	6 (14)	16 (43,2)	3 (23,1)	
Alfafetoproteína pre quirúrgica, n(%)				0,702
Elevadas	20 (69)	20 (58,8)	7 (70)	
β-HCG prequirúrgica, n (%)				0,681
Elevadas	13 (50)	14 (42,4)	5 (45,5)	
LDH prequirúrgica, n (%)				0,243
Elevadas	4 (19)	9 (33,3)	0 (0)	
Subtipo histológico n [†]				
Carcinoma embrionario	13	22	11	0,86
Teratoma	13	20	8	0,611
Seno endodérmico	13	16	6	0,73
Seminoma	9	11	5	0,277
Coriocarcinoma	2	0	1	0,41
> 50% CE presente, n (%) [‡]	12 (40)	12 (40)	6 (20)	0,571
LVI presente, n (%) [‡]	5 (22,7)	14 (63,6)	3 (13,6)	0,209
Presencia de GCNIS, n (%) [‡]	10 (29,4)	16 (47)	7 (20,5)	0,861

*Se alcanzó significancia estadística (p < 0,05).

[†]Número de pacientes con reporte de algún porcentaje de la variante.

[‡]Se tomaron datos reportados en patología INC.

β-HCG: gonadotropina coriónica humana; INC: Instituto Nacional de Cancerología; LDH: lactato deshidrogenasa; LRP: linfadenectomía retroperitoneal; LVI: invasión linfobascular; QT: quimioterapia; VA: vigilancia activa; CE: carcinoma embrionario; GCNIS: neoplasia in situ de células germinales.

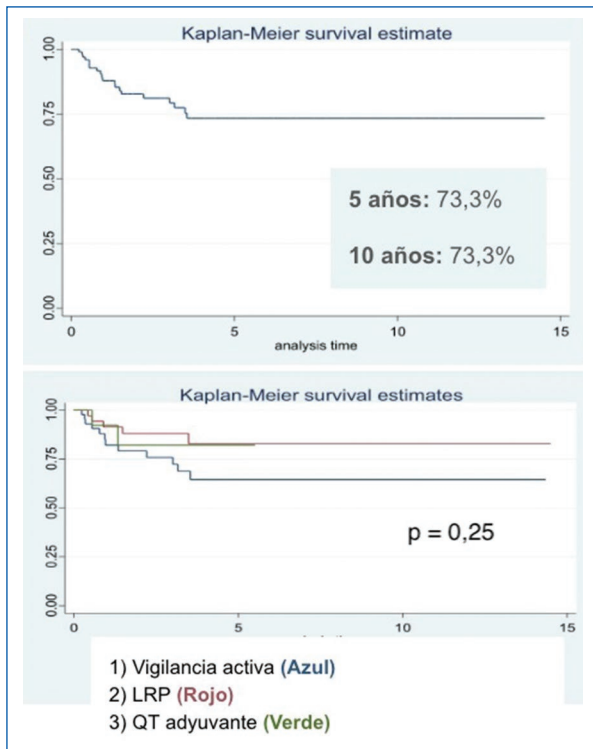


Figura 2. Curvas de Kaplan-Meier sobre supervivencia libre de recurrencia.

la recurrencia sistémica se interpretó como el tiempo desde la fecha de la orquiectomía radical hasta la fecha en que se documentó la enfermedad metastásica (fecha de TAC, radiografía o RM).

El tiempo de SLR fue el tiempo medio de seguimiento (desde la orquiectomía radical) estimado libre de documentación de recurrencia o muerte.

Resultados

De 772 pacientes con NSGCT, se identificaron 134 pacientes (17,3%) con estadio I, de estos 111 pacientes (82,8%) cumplieron criterios de inclusión. Cuarenta y cinco pacientes (40,5%) fueron manejados con VA, 39 (35,1%) con linfadenectomía retroperitoneal clasificatoria, 13 (11,7%) con QT adyuvante y en 14 pacientes (12,6%) no había datos sobre el tratamiento adyuvante administrado.

Para un tiempo de seguimiento medio de 3,9 años (rango: 0-19,8 años; intervalo intercuartílico [IQR]: 0,8-5,7 años), el porcentaje de pacientes libres de recurrencia a 5 y 10 años fue del 73,3%. En el análisis clasificado por grupo de tratamiento (grupo 1, VA; grupo 2, LRP, y grupo 3, QT) no se encontró diferencia estadística en el HR para recaída ($p = 0,25$) (Fig. 2).

Tabla 2. Relación entre factores pronóstico y desenlace de recurrencia

Variable	HR	IC95%	p
LVI presente	4,68	1,24-17,68	0,014
% teratoma	2,00	0,41-9,74	0,39
% CE $\geq 70\%$	1,88	0,66-5,37	0,24
% CE $\geq 50\%$	1,85	0,64-5,36	0,24
Diámetro ≥ 6 cm	1,6	0,46-5,6	0,45
> pT1	1,54	0,55-4,29	0,42
% teratoma ≥ 50	1,5	0,43-5,16	0,52
LDH elevada pre-Qx	1,50	0,38-5,90	0,56
% CE	1,37	0,29-6,45	0,68
β -HCG elevada pre-Qx	1,07	0,35-3,21	0,90
Edad (años)	0,99	0,99-0,99	0,062
AFP elevada pre-Qx	0,99	0,33-2,97	0,99
Diámetro mayor (cm)	0,914	0,69-1,20	0,51
Estadio Ib	0,82	0,29-2,30	0,71
% seno endodérmico	0,60	0,07-5,17	0,63
Tratamiento adyuvante			
VA	Ref	Ref	0,25
LRP	0,44	0,15-1,25	
QT adyuvante	0,53	0,11-2,38	
% Seminoma	0,19	0,00-4,88	0,23
Compromiso de rete testis	ND	ND	0,47
GCNIS	ND	ND	0,07

AFP: alfafetoproteína; β -HCG: gonadotropina coriónica humana; HR: hazard ratio; IC95%: intervalo de confianza del 95%; LDH: lactatodeshidrogenasa; LRP: linfadenectomía retroperitoneal; LVI: invasión linfobascular; ND: no disponible; QT: quimioterapia; Qx: cirugía; VA: vigilancia activa; CE: carcinoma embrionario; GCNIS: neoplasia in situ de células germinales.

Se realizó un análisis por regresión de Cox para evaluar la relación entre factores pronóstico y el desenlace de recurrencia, tal como se describe en la tabla 2.

Con un tiempo de seguimiento hasta de 19 años y un seguimiento medio de 3,9 años, se determinó una SG a los cinco años del 93% y a los 10 años del 83,7%. En el análisis clasificado por grupo de tratamiento (grupos 1 [VA], 2 [LRP] y 3 [QT]) no se encontró diferencia estadísticamente significativa en el HR para mortalidad ($p = 0,61$) (Fig. 3).

Se realizó un análisis por regresión de Cox para evaluar la relación entre factores pronóstico y el desenlace de recurrencia, tal como se describe en la tabla 3.

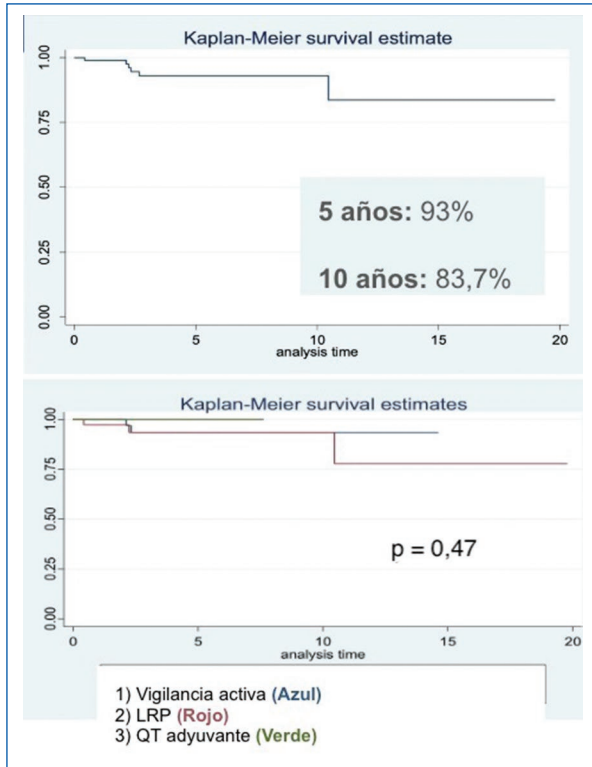


Figura 3. Curvas de Kaplan-Meier sobre supervivencia global.

Tabla 3. Relación entre factores pronóstico y desenlace de recurrencia

Variable	HR	IC95%	p
% teratoma	41,5	1,32-1305	0,01
% teratoma ≥ 50	7,75	0,8-74,84	0,051
> pT1	4,13	0,82-20,58	0,09
Estadio Ib	2,28	0,45-11,4	0,31
% CE > 50%	2,02	0,23-17,68	0,49
Diámetro mayor (cm)	1,46	0,93-2,29	0,1
β-HCG elevada pre-Qx	1,97	0,32-11,96	0,45
Tratamiento adyuvante			
VA	Ref	Ref	Ref
LRP	1,60	0,26-9,70	0,47
QT adyuvante	NC	NC	NC
LVI presente	1,15	0,15-8,68	0,88
Edad (años)	1,00	0,93-1,08	0,65
AFP elevada pre-Qx	0,98	0,15-6,02	0,98
% CE > 70%	0,50	0,054-4,64	0,51
% Seno endodérmico	0,46	0,00-27,18	0,69

AFP: alfafetoproteína; β-HCG: gonadotropina coriónica humana; HR: hazard ratio; IC95%: intervalo de confianza del 95%; LRP: linfadenectomía retroperitoneal; LVI: invasión linfobascular; NC: no calculable; QT: quimioterapia; Qx: cirugía; VA: vigilancia activa; CE: carcinoma embrionario; GCNIS: neoplasia in situ de células germinales.

Discusión

Nuestra población demostró mayor derivación a VA, fue más frecuente la LRP que la QT adyuvante. La QT adyuvante fue el tratamiento menos utilizado (11,7%), diferente a lo registrado en otras series como la de Castellanos et al., donde el 32% recibieron esta terapia⁵. La media de seguimiento de este estudio fue de 3,9 años, identificando una tasa de SG a 5 y 10 años del 94,2 y el 93,7% respectivamente. Estos resultados son similares a los de Sturgeon et al., con un tiempo medio de seguimiento de 6,3 años y una tasa de SG del 98,9%⁶. Al igual que en estudio de Winner et al., no se encontraron diferencias en SG en los diferentes grupos de tratamiento adyuvante⁷. En la regresión logística se documentó la presencia de teratoma como factor de riesgo para mortalidad con un HR de 41. La presencia de este como variable asociada a mortalidad tiene resultados inconsistentes en la literatura. En un estudio retrospectivo de Alexandre et al. con 88 pacientes, encontraron un menor riesgo de mortalidad en pacientes con presencia de teratoma en la patología de la orquiectomía con un riesgo relativo (RR) de 0,2 (intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 0,1-0,6)⁸.

En cuanto a SLR con el mismo tiempo de seguimiento, se documentó una tasa libre de recurrencia a los 5 y 10 años del 73,3%, sin diferencia entre los subgrupos de tratamientos adyuvantes. La tasa de SLR tiene una tendencia a ser inferior a otros estudios, como el de Fan et al., con un tiempo de seguimiento de 5,5 años y una tasa libre de recurrencia del 89,9%⁹. En el estudio anterior no se documentó diferencia entre LRP y VA, lo que concuerda con nuestros resultados. Por otro lado, no se reprodujeron los resultados del estudio de Albers et al. ni Tandstad et al., donde se encontró superioridad de la QT adyuvante sobre la LRP y QT adyuvante sobre VA respectivamente^{1,3}. En cuanto a la regresión logística, se encontró únicamente asociación con la presencia de invasión linfobascular (LVI) y mayor riesgo de recurrencia, con un HR 4,6. Estos resultados son consistentes con los resultados de Kollmannsberger et al., donde la LVI se estableció como el principal predictor de recurrencia en una serie de pacientes en VA¹⁰. Por otro lado, factores asociados a SLR documentados por Scandura et al., como el tamaño tumoral, el porcentaje de CE y la invasión de la *rete testis*, no se reprodujeron en nuestro estudio¹¹.

Conclusiones

Este es el primer estudio en América del Sur realizado en un centro de referencia de manejo en cáncer que evalúa las diferentes líneas de adyuvancia en NSGCT estadio I posterior a orquiectomía radical. La SG en estos pacientes continúa siendo cercana al 100% independientemente del tratamiento adyuvante que se ofrezca, resaltando la necesidad de realizar adyuvancia basada en riesgo para evitar el sobretratamiento y efectos adversos asociados. No se encontraron diferencias en SG ni SLR entre VA, LRP o QT adyuvante. Este estudio resalta la importancia de la LVI con respecto a un mayor riesgo de recurrencia y la presencia de teratoma para riesgo de mortalidad. Son necesarios estudios prospectivos, aleatorizados, multicéntricos y con tiempos de seguimiento superiores a 10 años con el fin de aumentar las herramientas para orientar al urólogo en la elección de la mejor terapia adyuvante para cada caso.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido la aprobación del

Comité de Ética para el análisis y publicación de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria. El consentimiento informado de los pacientes no fue requerido por tratarse de un estudio observacional retrospectivo.

Uso de inteligencia artificial para generar textos.

Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Tandstad T, Dahl O, Cohn-Cedermark G, Cavallin-Stahl E, Stierner U, Solberg A, et al. Risk-adapted treatment in clinical stage I nonseminomatous germ cell testicular cancer: The SWENOTECA Management Program. *J Clin Oncol.* 2009;27(13):2122-8.
2. Hoskin P, Dilly S, Easton D, Horwich A, Hendry W, Peckham MJ. Prognostic factors in stage I non-seminomatous germ-cell testicular tumors managed by orchiectomy and surveillance: implications for adjuvant chemotherapy. *J Clin Oncol.* 1986;4(7):1031-6.
3. Albers P, Siener R, Krega S, Schmelz HU, Dieckmann KP, Heidenreich A, et al. Randomized phase III trial comparing retroperitoneal lymph node dissection with one course of bleomycin and etoposide plus cisplatin chemotherapy in the adjuvant treatment of clinical stage I nonseminomatous testicular germ cell tumors: AJO trial AH 01/94 by the German Testicular Cancer Study Group. *J Clin Oncol.* 2008;26(18):2966-72.
4. Axel H, Pfister D. Manejo de los pacientes con tumor testicular de células germinales no seminomatoso estadio clínico I: comparativa entre vigilancia activa, quimioterapia primaria y linfadenectomía retroperitoneal con preservación nerviosa. *Arch Esp Urol.* 2012;65(2):215-26.
5. Hernández-Castellanos V, Camarena-Reynoso H, Vázquez-Ortega L, Mata M, Leos-Acosta C, Morales-Montor J, et al. Manejo de los tumores germinales no seminomatosos en estadio I: análisis comparativo. *Rev Mex Urol.* 2009;69(5):200-5.
6. Duran I, Sturgeon JF, Jewett MA, Anson-Cartwright L, Berthold DR, Kakiashvili D, et al. Initial versus recent outcomes with a non-risk adapted surveillance policy in stage I non-seminomatous germ cell tumors (NSGCT). *J Clin Oncol.* 2007;25(18 suppl):5021.
7. Weiner AB, Pearce SM, Eggen SE. Management trends for men with early-stage nonseminomatous germ cell tumors of the testicle: An analysis of the National Cancer Database. *Cancer.* 2017;123(2):245-52.
8. Alexandre J, Fizazi K, Mahé C, Culine S, Droz JP, Théodore C, et al. Stage I non-seminomatous germ-cell tumours of the testis. *Eur J Cancer.* 2001;37(5):576-82.
9. Fan G, Zhang L, Yi L, Jiang ZQ, Ke Y, Wang XS, et al. Comparative effectiveness of risk-adapted surveillance vs retroperitoneal lymph node dissection in clinical stage I nonseminomatous germ cell testicular cancer: a retrospective follow-up study of 81 patients. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2015;16(8):3267-72.
10. Kollmannsberger C, Tandstad T, Bedard PL, Cohn-Cedermark G, Chung PW, Jewett MA, et al. Patterns of relapse in patients with clinical stage I testicular cancer managed with active surveillance. *J Clin Oncol.* 2015;33(1):51-7.
11. Scandura G, Wagner T, Beltran L, Alifrangis C, Shamash J, Berney DM. Pathological predictors of metastatic disease in testicular non-seminomatous germ cell tumors: which tumor-node-metastasis staging system? *Mod Pathol.* 2021;34(4):834-41.

Concordance of diagnostic tests, ultrasound of urinary tract versus non-contrast CT in urolithiasis in a four-level center in Bogotá, Colombia

Concordancia de pruebas diagnósticas, ultrasonido de vías urinarias vs. TC sin contraste en urolitiasis en un centro de cuarto nivel en Bogotá, Colombia

Hugo López¹, Juliana Arenas², María P. Torres³, and Alejandra Niño-Alarcón^{4*}

¹Department of Urology, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario San Ignacio; ²Department of Urology, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario San Ignacio; ³Faculty of Medicine, Pontificia Universidad Javeriana; ⁴Faculty of Medicine, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia

Abstract

Objective: In the approach and diagnosis of urinary stone disease, computed tomography (CT)-scan with a focus on the urinary tract is the gold standard. However, renal ultrasonography may be more cost-effective and faster in some settings. Renal ultrasonography has been considered as an alternative in the emergency protocols of some institutions and studies. The objective of this research is to make a study of diagnostic concordance between urinary tract ultrasound and non-contrast CT in a fourth-level center in Bogotá. **Method:** Retrospectively, a base is developed with a sample of all the patients who were taken to non-contrast CT and renal ultrasound at the same time for a clinical course suggestive of stone disease. All patients between the period January 2011 and December 2015 with both tests were selected. Data were collected from each of the official reports. A Cohen's Kappa test was performed to evaluate the diagnostic concordance between the variables used. **Results:** A sample of 269 patients who underwent simultaneous non-contrast CT and renal ultrasound was collected. Diagnosis of lithiasis was 80.3% CT-KUB versus 44.03% US kappa = 0.29. The kappa value for the size of the largest stone diagnosed between the two images was 0.458. For the location of the largest stone diagnosed between the two images, it was 0.54. For obstruction and degree of obstruction, the kappa correlation value between images was 0.42. Finally, for the number of stones, the kappa correlation value was 0.37. **Conclusion:** Non-contrast CT should be the imaging of choice considering its diagnostic values.

Keywords: Urolithiasis. Non-contrast computed tomography. Urinary tract ultrasound. Diagnostic tests.

Resumen

Objetivo: En el abordaje y diagnóstico de la urolitiasis, la tomografía computarizada (TC) con enfoque en el tracto urinario es el método de referencia. Sin embargo la ultrasonografía renal podría ser más costo-efectiva y rápida en algunos entornos. La ultrasonografía renal se ha considerado como una alternativa en los protocolos de emergencia de algunas instituciones. El objetivo es evaluar la concordancia diagnóstica entre la ecografía y la TC sin contraste en un centro de cuarto nivel. **Método:** Se desarrolló una base de datos con una muestra de todos los pacientes que fueron llevados a TC sin contraste y ecografía renal por un cuadro clínico sugestivo de urolitiasis. Se seleccionaron todos los pacientes entre enero de 2011 y

*Correspondence:

Alejandra Niño-Alarcón

E-mail: nino.alejandra@javeriana.edu.co

0120-789X / © 2024 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Date of reception: 22-01-2024

Date of acceptance: 19-05-2024

DOI: 10.24875/RUC.24000004

Available online: 27-09-2024

Urol. Colomb. 2024;33(3):95-100

www.urologiacolombiana.com

diciembre de 2015 que se sometieron a ambas pruebas. Se recopilaron datos de cada uno de los informes oficiales. Se realizó una prueba de kappa de Cohen para evaluar la concordancia diagnóstica entre las variables utilizadas. **Resultados:** Se recopiló una muestra de 269 pacientes que se sometieron simultáneamente a TC sin contraste y ecografía renal. El diagnóstico de urolitiasis con TC fue del 80.3 vs. 44.03% con ultrasonido, con un valor de kappa de 0.29. Para el tamaño del cálculo más grande el valor kappa fue de 0.458 y el valor kappa para ubicación del cálculo más grande fue de 0.54. La obstrucción y grado de obstrucción tuvieron un valor kappa de 0.42. El número de cálculos tuvo un valor kappa de 0.37. **Conclusiones:** La TC sin contraste es la prueba de imagen de elección.

Palabras clave: Urolitiasis. TC sin contraste. Ultrasonografía. Pruebas diagnósticas.

Introduction

In the approach and diagnosis of ureteral stone, tomography with a focus on the urinary tract is the gold standard¹. However, urinary tract ultrasound (USut) may become more accessible, fast, and cost-effective in emergency settings. Ultrasound has the above advantages, as well as the absence of exposure to ionizing radiation². USut has been considered as an alternative in the emergency protocols of some institutions and studies³⁻⁷. These have described the ability of ultrasound to diagnose both radiolucent and radio-opaque stones, renal inflammation, urethral obstruction associated with hydronephrosis, and the presence of ureteral jets.

Ultrasound is operator dependent and has always represented a challenge for the surgeon in terms of reliability. Considering that the initial diagnostic image has a great impact on the initial therapeutic decision, it is considered of great relevance to describe the concordance between ultrasound and the gold standard, non-contrast computed tomography (CT), in the emergency setting at a high complexity center in Bogota, Colombia.

Methods

Study design, population, and objectives

A retrospective, descriptive, observational, and cross-sectional study was designed. A retrospective design is considered for a pilot survey conducted in the emergency department of the study institution where emergency physicians did not have in their diagnostic imaging protocols to request both diagnostic images.

Population

A non-randomized non-probabilistic sampling was performed in a fourth level of complexity institution in Bogotá, Colombia. All data are collected from medical records and the surgical database of the institution, filtering patients by diagnosis code (N20.1 ICD10 International Classification of Diseases) and filtered by emergency

admission. The inclusion criteria applied to the patients resulting from the search were that the patients were admitted to the emergency department for the main reason for consultation associated with renoureteral colic, urinary tract infection, or another symptom suggestive of ureterolithiasis. Exclusion criteria included pregnancy, patients with another type of diagnostic imaging at the time of consultation, post-operative patients with urological pathology including lithiasis, and patients with no official radiology report of both images. Patients with previously diagnosed concomitant nephrolithiasis were not excluded from the study.

All patients who met the criteria from January 2011 to December 2015 were collected (5 years).

Patient characteristics

The characteristics of the patients were age, sex, and main symptom of the reason for consultation. Body mass index or weight was not collected due to feasibility at the study institution and existing data in the pilot medical records.

Diagnostic imaging characteristics in a high complexity institution

The fourth level of complexity center has the following diagnostic instruments that were used in the diagnostic images of the sample; a Toshiba multislice tomograph with 64 detection channels (Tokyo, Japan) where images were taken with a full bladder, with the patient in supine decubitus, with slices every 3 mm, without contrast medium. The radiation dose protocol determined by the study hospital was followed for all imaging. The standard ultrasonography equipment used; new generation ultrasound, Toshiba Nemio 20, (Tokyo, Japan) evaluates the urinary tract in multiple anatomical planes. Transducers are used according to the patient's habitus to optimize penetration and image resolution.

Characteristics of the diagnostic imaging protocol time and interpretation.

Diagnostic images were requested, acquired, and interpreted in the context of a diagnostic suspicion in the emergency setting. They were subsequently interpreted by a radiologist or senior radiology resident; the images were kept at the discretion of the two readers. Both images were requested in a period and taken no longer than 24 h; however, there is no data on the time between acquisition and reading between one image and another. The physicians in charge of interpreting and reading the images had the possibility to read the patient's medical history, symptoms, and initial approach, as well as history. It was hardly impossible to control that the reading was performed by the same person in the case of each of the diagnostic imaging modalities.

Spontaneous revision of passage and surgery was performed between images.

Study intervention and parameters collected

They are collected in a systematized database, using categorical variables for the variables of interest described.

Diagnosis of ureteral lithiasis, it corresponds to the diagnosis of lithiasis located in the ureter as a conclusion of the diagnostic image.

Laterality, it was defined as the laterality of the diagnosed stone, in case of being present on both sides, the bilateral category was considered.

Stone size, the maximum size of the largest stone in any plane, and four categories were determined, based on the American Urological Association's stratification of ureteral stone passage. < 5 mm, 5 and 10 mm, 10 mm-20 mm and > 20 mm.

Location, defined as the location of the largest stone, three categories were identified: distal or middle ureter, proximal ureter, or upper pole and lower pole.

Obstruction, presence or absence of obstruction, taking into account that there is no interchangeable validated classification system for obstruction between non-contrast CT and ultrasound, it was decided to demonstrate the presence of obstruction between both images. Yes as the diagnosis of hydronephrosis and no if the diagnosis was not mentioned in the report.

Number of stones were counted on a scale of three categories: one stone, two stones, and three stones or more.

Statistical analysis

Over the entire sample, the individual variables of the patients are described by frequency distribution and those of interest by categories of the diagnostic images.

Table 1. Interpretation of the *kappa Cohen* coefficient

Value of K	Strenght of agreement
< 0.00	Bad
0.00-0.20	Poor
0.21-0.40	Weak (fair)
0.41-0.60	Moderate (acceptable)
0.61-0.80	Good
0.81-1	Very good

If the variables do not have a normal distribution, the analysis is performed by percentile distribution. If they have a normal distribution, t-test and Shapiro–Wilk test are used to confirm distribution. A concordance test with Cohen's Kappa coefficient was performed to determine operative conclusions between categorical variables of the diagnostic tests: ultrasound versus non-contrast CT. **Table 1** shows the values referenced for interpretation of the kappa cohen coefficient⁸. All statistical calculations were performed in STATA 14 (data analysis and statistical software)⁹. A $p < 0.05$ was considered significant. The corresponding author has full access to the data analysis and takes responsibility for the integrity of the data and its veracity.

Ethical aspects

This study was submitted to an established protocol and presented to an Ethics Committee of the fourth-level hospital where the study was carried out. It was not necessary to take informed consent from each patient. Moreover, the risk was considered less than the minimum according to resolution 8430 of the Colombian Ministry of Health. The project was registered and converted into a clinical study.

Results

Population and patient characteristics

A total of 4748 patient records were reviewed from January 2011 to December 2015 that met our inclusion criteria, of these, only 269 were requested, interpreted, and had an in-hospital report with the characteristics described in materials and methods, for both diagnostic images. Of these 269 patients, 139 (51.6%) were female and 130 (48.33%) were male. The age distribution did not have a normal distribution, so the median was

36 years, with an interquartile range between 27 and 48 years. The majority of patients (46.09%) were in the range between 41 and 60 years in rank analysis. Most of the patients 93.31% presented renoureteral colic as their main clinical manifestation. Table 2 describes the variables associated with the characteristics of the sample.

Characterization and ureterolithotomy by ultrasonography and non-contrast CT

Table 3 characterizes the variables resulting from the interpretation of diagnostic images in each of the imaging modalities.

For the diagnosis of urolithiasis, while 80.66% of the cases were diagnosed with ureterolithiasis of any characteristics by non-contrast CT; only 44.03% of the ultrasounds had a diagnosis of ureterolithiasis. As for stone size, for the < 5 mm category, it was reported in 29.63% of non-contrast CT versus 16.67% USut; for the 5-10 mm category, there was less absolute difference with 50.93% in the non-contrast CT versus 55.88% in the USut; in the 10-20 mm category, the distribution was 17.13% in the non-contrast CT versus 22.55% in the USut; and finally, in the > 20 mm category, the distribution was 2.31% in non-contrast CT versus 4.90% in USut. Regarding laterality, while 31.65% of the stones were right for the non-contrast CT, 42.94% were right for the USut. Bilaterality was diagnosed and characterized in 43.58% of non-contrast CT with a diagnosis of ureterolithiasis and only in 20.16% of USut with a diagnosis of ureterolithiasis.

Regarding location, the largest absolute differences were found between the distal and middle ureter category 55.92% for non-contrast CT versus 34.58% for USut as well as the lower pole category 10.90% of non-contrast CT versus 28.04% of USut. The presence of obstruction was present in 71.69% of the non-contrast CT versus 77.63% of the ultrasounds.

In the number of stones, the greatest absolute difference was seen in the presence of one stone, which for non-contrast CT was present in 44.04% of the cases, while in ultrasound, it was present in 62.86% of the cases, ensuring the underdiagnosis of the lithiasic mass, in number; however, a tendency to overestimate the lithiasic mass in diameter was found.

Diagnostic concordance between ultrasonography and non-contrast CT

The results of the diagnostic test concordance test are shown in table 4. Interpretations and statistical analysis were made based on the Cohen kappa value. For the

Table 2. Population characteristics

Sex	n (%)
Female	139 (51.67)
Male	130 (48.33)
Age, year	
< 20	33 (12.26)
21-40	124 (46.09)
41-60	94 (34.94)
61-80	18 (6.69)
> 80	0 (0.0)
Median: 36 years p25 27 p75 48	
Clinical manifestations	
Pyeloureteral colic	251 (93.31)
UTI	8 (2.97)
Other	10 (3.72)

UTI: urinary tract infection.

Table 3. Diagnostic results non-contrast CT/ultrasound

Variables	Non-contrast CT (%)	Ultrasound (%)
Urolithiasis diagnosis		
Yes	217 (80.66)	118 (44.03)
No	52 (19.33)	143 (53.36)
Stone size		
< 5 mm	64 (29.63)	17 (16.67)
5-10 mm	110 (50.93)	57 (55.88)
> 10 < 20 mm	37 (17.13)	23 (22.55)
> 20 mm	5 (2.31)	5 (4.90)
Laterality		
Right	69 (31.65)	52 (12.91)
Left	54 (24.77)	47 (37.90)
Bilateral	95 (13.585)	25 (20.16)
Location		
Distal and middle ureter	118 (55.92)	37 (34.58)
Proximal ureter-upper pole	70 (33.17)	39 (36.15)
Lower pole	23 (10.90)	30 (28.01)
Presence of obstruction		
Yes	157 (71.69)	118 (77.63)
No	59 (26.91)	32 (21.05)
Number of stones		
1	96 (11.01)	66 (62.86)
2	60 (27.52)	16 (15.21)
> 3	62 (28.44)	23 (21.90)

CT: computed tomography.

diagnosis, the concordance had a kappa coefficient of 0.29, which is interpreted as weak or fair. In terms of the size of the stone, the coefficient between the two diagnostic imaging modalities was 0.45, which is

Table 4. Concordance of diagnostic variables between non-contrast CT/ultrasound

Diagnostic variables	Concordance (%)	Expected match (%)	Kappa	SE
Urolithiasis diagnosis	61.57	45.64	0.2929	0.034
Stones size	66.00	37.21	0.4585	0.066
Laterality	67.21	30.73	0.5267	0.577
Location	68.87	32.28	0.5403	0.063
Presence of obstruction	79.87	65.21	0.4213	0.076
Number of stones	58.65	33.51	0.3782	0.062

CT: computed tomography.

interpreted as moderate or acceptable. As for laterality, the kappa coefficient was 0.52, which is interpreted as moderate. It was also the location with a Cohen's kappa value of 0.54. The presence of obstruction had a concordance coefficient of 0.42, which is moderate. Moreover, the number of stones resulted in a concordance coefficient of 0.37 which is weak.

Discussion

The approach to the lithiasis mass at the time of diagnosis of ureterolithiasis in the emergency setting is relevant and has an impact on decision-making in the management and treatment of the patient. Non-contrast CT remains the gold standard because of its operational variables; however, to decrease radiation some protocols and studies have proposed urinary tract ultrasonography. In studies of diagnostic tests comparing the operative performance of USut in comparison with non-contrast CT as the gold standard, it has been determined that this has a low sensitivity of 54% and specificity of 91%¹⁰. Other studies with the same design propose a decrease in sensitivity associated with stones smaller than 3 mm, recommending smaller operative differences above this value¹¹. Some authors propose additional advantages of ultrasonography in pediatric patients, for lower radiation dose, as well as for patients with non-obstructive hydronephrosis¹². This study also seeks to propose the diagnostic concordance of the variables associated with the diagnosis, taking into account that without a correct characterization, a second diagnostic image would be necessary. Regarding the fact that the non-diagnostic concordance is weak, it should not be considered as a first choice for diagnostic imaging. Its sensitivity is low, and much of the approach would subsequently be erroneous.

With respect to the diagnostic variables evaluated, stone size was considered to have a moderate correlation, however with a tendency to overestimate stone size in diameter stones in general. Previous studies have shown these results with urolithiasis diagnoses, with an overestimation in stones between 0 and 10 mm and a downward estimation in stones larger than 20 mm¹⁰. These estimates could lead to inadequate management decisions specifically in patients between 6 and 8 mm and values in the gray zone such as 10-15 mm. Fowler et al. describe an average overestimation of 1.5 mm (SD 0.7 mm)¹³. There are studies that propose a lower rate of surgical interventions; however, these lack internal validity and a control group¹⁴.

With respect to laterality, the concordance coefficient resulted in a moderate interpretation. In our study, there was a tendency to underestimate the bilaterality of ureterolithiasis. It has also been described that the operative variables of ultrasonography decrease with right laterality¹⁵.

In terms of the number of stones, the agreement was weak, which could be correlated with the overestimation of diameter. However, there is no significant evidence in this study to ensure such correlation. It can be affirmed that there is a tendency for a lower number of stones in ultrasonography compared to non-contrast CT.

Conclusion

Non-contrast CT should be the imaging of choice considering its diagnostic values. Emergency protocols must be optimized, considering the low sensitivity of ultrasound and the increase in false negatives, patients will require secondary studies and other diagnostic aids. It is important to note that in many centers, ultrasound is the preferred initial investigation for renal colic either due to cost considerations or when CT scans are

not feasible. As demonstrated in our study, ultrasound is the second-best imaging option and can be utilized when CT is not available.

This publication contributes to the literature by providing precise diagnostic reference values for the interpretation of the described image methods.

Limitations

Limitations found in the study are its retrospective nature, and the inability to control the interpreter of the images in each modality or by a single observer, or controllable observers. Experience levels and operating conditions dependent on ultrasound will be a limiting factor for studies associated with this diagnostic imaging. Techniques and experiences of sonographers may cause measurements and observations to vary significantly, but we cannot state with certainty the impact of this factor. In conditions of ultrasound, interpretation in the context and decision-making in lithiasis should be considered carefully and always be critical with the values in diameter and laterality. The number of stones is not a variable that we recommend assessing by ultrasound. Ultrasound should not be the first-line diagnostic and decision-making study, as long as non-contrast CT is available despite the radiation risk. The diagnostic and characterization features of the lithiasic mass are moderate and limited.

Funding

The authors declare that they have not received funding.

Conflicts of interest

The authors declare no conflicts of interest.

Ethical disclosures

Protection of human and animal subjects. The authors declare that no experiments were performed on humans or animals for this study.

Confidentiality of data. The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of patient data.

Right to privacy and informed consent. The authors have obtained approval from the Ethics Committee for analysis and publication of routinely acquired clinical data and informed consent was not required for this retrospective observational study.

Use of artificial intelligence for generating text. The authors declare that they have not used any type of generative artificial intelligence for the writing of this manuscript nor for the creation of images, graphics, tables, or their corresponding captions.

Ethics approval and consent to participate

Ethics was approved by Comité Central.

References

1. Saeed S, Ullah A, Ahmad J, Hamid S. The prevalence of incidentally detected urolithiasis in subjects undergoing computerized tomography. *Cureus*. 2020;12:e10374.
2. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography--an increasing source of radiation exposure. *N Engl J Med*. 2007;357:2277-84.
3. Sibley S, Roth N, Scott C, Rang L, White H, Sivilotti ML, et al. Point-of-care ultrasound for the detection of hydronephrosis in emergency department patients with suspected renal colic. *Ultrasound J*. 2020;12:31.
4. Tzou DT, Usawachintachit M, Taguchi K, Chi T. Ultrasound use in urinary stones: adapting old technology for a modern-day disease. *J Endourol*. 2017;31:S89-94.
5. Masch WR, Cohan RH, Ellis JH, Dillman JR, Rubin JM, Davenport MS. Clinical effectiveness of prospectively reported sonographic twinkling artifact for the diagnosis of renal calculus in patients without known urolithiasis. *AJR Am J Roentgenol*. 2016;206:326-31.
6. Ganesan C, Stedman MR, Liu S, Conti SL, Chertow GM, Leppert JT, et al. National imaging trends for suspected urinary stone disease in the emergency department. *JAMA Intern Med*. 2022;182:1323-5.
7. Jha P, Bentley B, Behr S, Yee J, Zagoria R. Imaging of flank pain: readdressing state-of-the-art. *Emerg Radiol*. 2017;24:81-6.
8. Kwicien R, Kopp-Schneider A, Blettner M. Concordance analysis: part 16 of a series on evaluation of scientific publications. *Dtsch Arztebl Int*. 2011;108:515-21.
9. StataCorp. *Stata Statistical Software: Release 14*. College Station, TX: StataCorp LP; 2015.
10. Ganesan V, De S, Greene D, Torricelli FC, Monga M. Accuracy of ultrasonography for renal stone detection and size determination: is it good enough for management decisions? *BJU Int*. 2017;119:464-9.
11. Vijayakumar M, Ganpule A, Singh A, Sabnis R, Desai M. Review of techniques for ultrasonic determination of kidney stone size. *Res Rep Urol*. 2018;10:57-61.
12. Winkel RR, Kalhauge A, Fredfeldt KE. The usefulness of ultrasound colour-doppler twinkling artefact for detecting urolithiasis compared with low dose nonenhanced computerized tomography. *Ultrasound Med Biol*. 2012;38:1180-7.
13. Fowler KA, Locken JA, Duchesne JH, Williamson MR. US for detecting renal calculi with nonenhanced CT as a reference standard. *Radiology*. 2002;222:109-13.
14. Edmonds ML, Yan JW, Sedran RJ, McLeod SL, Theakston KD. The utility of renal ultrasonography in the diagnosis of renal colic in emergency department patients. *CJEM*. 2010;12:201-6.
15. Viprakasit DP, Sawyer MD, Herrell SD, Miller NL. Limitations of ultrasonography in the evaluation of urolithiasis: a correlation with computed tomography. *J Endourol*. 2012;26:209-13.

Prácticas clínicas para el manejo de la bacteriuria asintomática preoperatoria en cirugía endourológica de litiasis urinaria

Clinical practices for the management of preoperative asymptomatic bacteriuria in endourological surgery for urolithiasis

Johana M. Guachetá-Bomba^{1,2}, Carlos H. Abonía-Velasco^{1,2}, Martha C. Valderrama-Ríos³, Wilfredo Donoso-Donoso^{1,2}, Andrés F. Puentes-Bernal^{1,2}, Juan P. Álzate-Granados^{2,4} y David A. Castañeda-Millán^{1,2,5*}

¹Unidad de Urología, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia; ²Grupo de Investigación e Innovación en Urología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia; ³Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia; ⁴Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia; ⁵Oficina de Investigación, Sociedad Colombiana de Urología. Bogotá, Colombia

Resumen

Objetivo: Describir las prácticas de médicos especialistas en urología e infectología con práctica clínica en Colombia para el manejo de la bacteriuria asintomática (BA) preoperatoria de pacientes candidatos a cirugía de cálculos urinarios. **Método:** Estudio de corte transversal, con recolección de datos por medio de instrumento tipo encuesta, diligenciada por especialistas en urología e infectología en Colombia. Se excluyeron las encuestas con respuestas incompletas o participantes con práctica clínica fuera de Colombia. El análisis estadístico se realizó en SPSS v25.0. Se consideró significativa una $p < 0,05$. **Resultados:** Se incluyeron 187 participantes, 85% urólogos y 15% infectólogos. La conducta quirúrgica más frecuente en el manejo de la BA preoperatoria fue iniciar tratamiento antibiótico dirigido por urocultivo 72 horas antes del procedimiento quirúrgico y llevar al paciente a cirugía dentro de los siguientes tres días. Se evidenciaron diferencias en la práctica clínica (uso de antibiótico postoperatorio, tratamiento de la BA en pacientes con derivación urinaria, tiempo de validez del urocultivo preoperatorio, recomendación de diferir procedimiento hasta tener urocultivo negativo) según la especialidad y el volumen asistencial. **Conclusiones:** Se ha identificado heterogeneidad en el manejo de la BA previo a cirugía endourológica en Colombia. Se abre una oportunidad para desarrollar recomendaciones colombianas para el manejo de la BA preoperatoria en urolitiasis.

Palabras clave: Urolitiasis. Bacteriuria. Profilaxis antibiótica. Nefrolitotomía percutánea. Litotripsia por láser.

Abstract

Objective: To describe practices from Colombian specialists in urology and infectology for the handling of preoperative asymptomatic bacteriuria (AB) in patients that are candidates for endourological surgery of urolithiasis. **Method:** Cross-sectional study, with data collection through a survey-type instrument completed by specialists in urology and infectology in Colombia. Surveys with incomplete responses or participants with clinical practice outside of Colombia were excluded. Statistical analysis was performed in SPSS v25.0. A $p < 0.05$ was considered significant. **Results:** One hundred eighty-seven participants were included, of which 85% were urologists and 15% were infectologists. The most frequent presurgical behavior in the management of preoperative AB was to start targeted antibiotic treatment 72 hours before the procedure and take the

*Correspondencia:

David A. Castañeda-Millán
E-mail: dacastanedam@unal.edu.co

Fecha de recepción: 30-01-2024

Fecha de aceptación: 19-05-2024

DOI: 10.24875/RUC.24000006

Disponible en internet: 27-09-2024

Urol. Colomb. 2024;33(3):101-108

www.urologiacolombiana.com

0120-789X / © 2024 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

patient to surgery within the next three days. Differences were evident in clinical practice (use of postoperative antibiotics, treatment of AB in patients with urinary diversion, validity period of the preoperative urine culture, recommendation to defer the procedure until a negative urine culture is obtained) depending on the specialty and surgical or clinical volume.

Conclusions: The present study has identified heterogeneity in the management of AB prior to endourological surgery in Colombia. An opportunity opens up for the development of Colombian recommendations for the management of preoperative AB in urinary lithiasis.

Keywords: Urolithiasis. Bacteriuria. Antibiotic Prophylaxis. Nephrolithotomy percutaneous. Lithotripsy laser.

Introducción

La bacteriuria asintomática (BA), definida como la presencia de un recuento cuantitativo específico de bacterias ($\geq 10^5$ unidades formadoras de colonias [UFC]/ml o $\geq 10^8$ UFC/l) en la orina de un individuo sin signos ni síntomas de infección del tracto urinario¹, es una condición que está presente en aproximadamente un 15-32% de los pacientes programados para procedimientos urológicos comunes²⁻⁴ y en alrededor del 9% de pacientes sometidos a tratamiento activo de cálculos urinarios⁵. Históricamente se ha propuesto que esta condición aumenta el riesgo de complicaciones infecciosas postoperatorias⁶⁻¹⁰. Sin embargo, en algunos estudios recientes de tipo observacional^{2,3,11} no se ha encontrado dicha asociación.

Con respecto al tiempo de duración del antibiótico previo a la realización de procedimientos urológicos, la guía de la Infectious Diseases Society of America (IDSA)¹ publicada en 2019 recomienda que los pacientes con BA que serán sometidos a procedimientos urológicos asociados con trauma de la mucosa urotelial reciban un curso corto de una o dos dosis de antibiótico iniciando 30-60 minutos antes del procedimiento. Así mismo, la declaración de políticas de mejores prácticas sobre cirugía urológica y profilaxis antimicrobiana¹² publicada por la American Urological Association (AUA) en 2020 sugiere que en pacientes de bajo riesgo con BA que se someterán a procedimientos de bajo riesgo no es necesaria la profilaxis antibiótica, y en procedimientos de moderado y alto riesgo como la ureteroscopia, la nefrolitotomía percutánea o cirugía laparoscópica de cálculos urinarios, es suficiente con una dosis única de antibiótico. Las pautas de la European Association of Urology (EAU)¹³ postulan que una dosis única de antibiótico es suficiente previo a una ureteroscopia y nefrolitotomía percutánea. Algunos estudios^{11,14} han sugerido que una dosis única de tratamiento antibiótico en el periodo perioperatorio puede ser suficiente para cubrir los microorganismos presentes en la orina de pacientes con BA. A pesar de la existencia de pautas clínicas, la tasa de uso de antimicrobianos para

pacientes que se sometieron a procedimientos urológicos comunes difiere con creces de las recomendaciones de las guías, principalmente debido a la prescripción prolongada después del procedimiento^{4,15}.

Dada la importancia de la evaluación microbiológica de la orina y del manejo antibiótico prequirúrgico en el tratamiento endouroológico de cálculos urinarios, es importante conocer las conductas de los especialistas involucrados en este manejo, como un primer paso para generar recomendaciones clínicas de consenso, ya que la heterogeneidad y poca adherencia a las recomendaciones clínicas pueden convertirse en una barrera para el acceso al tratamiento quirúrgico y suponer una limitante para la resolución temprana y adecuada de la patología litiasica en este grupo de pacientes.

El propósito de este estudio es describir las prácticas de médicos especialistas en urología e infectología con práctica clínica actual en el país para el manejo de la BA en el periodo perioperatorio de pacientes candidatos a cirugía de cálculos urinarios (ureterolitotomía endoscópica flexible o semirrígida, nefrolitotomía percutánea o cirugía intrarrenal endoscópica combinada).

Método

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal. Los datos fueron recolectados por medio de un instrumento tipo encuesta entre los meses de mayo a noviembre de 2022. La encuesta se diseñó por la Oficina de Investigación de la Sociedad Colombiana de Urología y la sección de litiasis del Grupo de Investigación e Innovación en Urología de la Universidad Nacional de Colombia. Su aplicación fue anónima y consistió en 12 preguntas de opción múltiple con única respuesta, incluyendo preguntas que permitieran la caracterización sociodemográfica de los participantes y la recolección de datos respecto a su conducta clínica en el manejo del paciente con BA y litiasis urinaria. La invitación abierta a participar y la distribución de la encuesta se realizó mediante las respectivas sociedades científicas (Sociedad Colombiana de Urología y a la Asociación Colombiana de Infectología) para su diligenciamiento

en línea por médicos especialistas en urología e infectología con práctica clínica actual en Colombia que brindan atención a pacientes con BA preoperatoria en plan de cirugía endourológica. Se analizaron todos los registros diligenciados. Se excluyeron aquellos registros con datos incompletos o aquellos especialistas con práctica clínica fuera de Colombia. Se categorizó la información en Microsoft Excel v16.7 y se ejecutó el análisis estadístico en SPSS v25.0. Se aplicaron análisis univariante y bivariante. Se consideró una $p < 0,05$ como significativa.

Resultados

Se incluyeron 187 participantes, de los cuales el 85% corresponde a urólogos y el 15% a infectólogos. El 37,4% desarrolla su práctica clínica en Bogotá, el 12,3% en Medellín y el 8,6% en Cali. El 78,84% de los urólogos encuestados realiza menos de 10 procedimientos endourológicos por semana y la mayoría de los infectólogos encuestados (96%) realiza entre 1 y 10 valoraciones de pacientes con BA y litiasis urinaria por semana (Tabla 1).

Con respecto a la solicitud de pruebas diagnósticas, en el escenario de pacientes ambulatorios el 58,3% de los especialistas solicita únicamente un urocultivo para la evaluación microbiológica preoperatoria y en el contexto de pacientes hospitalizados la conducta realizada con mayor frecuencia es ampliar el estudio preoperatorio a uroanálisis, coloración gram de orina y urocultivo (36,4%). No se encontró diferencia entre ambas especialidades en el tipo de exámenes de orina solicitados en el contexto de pacientes ambulatorios ($p = 0,325$) ni pacientes hospitalizados ($p = 0,213$) (Fig. 1). El 99,47% de los especialistas en este contexto no solicitan estudios adicionales, sin embargo el 0,53% solicita un Gram de orina negativo además del urocultivo.

El 33,7% de los especialistas considera como válido un urocultivo prequirúrgico si fue realizado en un rango de tiempo de hasta los últimos 30 días previos a la cirugía (Fig. 2). Sin embargo el grupo representado por infectólogos tiene su mayor distribución en aceptar el cultivo con dos semanas de vigencia antes de la cirugía, mientras que en el grupo de urólogos la frecuencia se amplía hasta 30 días.

El 83,42% de los encuestados consideró que en pacientes asintomáticos con urocultivo negativo la percepción de complicaciones postoperatorias es baja (definida como $< 5\%$) (Fig. 3) y por tanto en este contexto la conducta más adoptada (85,56%) es emplear profilaxis

Tabla 1. Características sociodemográficas de la población

Características sociodemográficas	n	%
Especialidad médica		
Urólogos	159	85%
Infectólogos	28	15%
Ciudad de práctica clínica		
Bogotá	70	37,43%
Medellín	23	12,30%
Cali	16	8,56%
Bucaramanga	14	7,49%
Otras*	64	34,22%
Procedimientos endourológicos realizados por semana (urólogos)		
< 10	125	78,84%
10-20	27	16,98%
> 20	2	1,26%
No realiza	5	2,92%
Valoraciones clínicas realizadas por semana (infectólogos)		
< 5	13	46,42%
5-10	14	50,00%
> 10	1	3,58%

*Manizales, Pasto, Santa Marta, Cartagena, Barranquilla, Villavicencio, Neiva, Pereira, Tunja, Ibagué, Valledupar, Cúcuta, Montería, Sincelejo, San Andrés, Palmira, Girardot, Florencia, San Juan del César, Apartadó, Socorro y varios municipios.

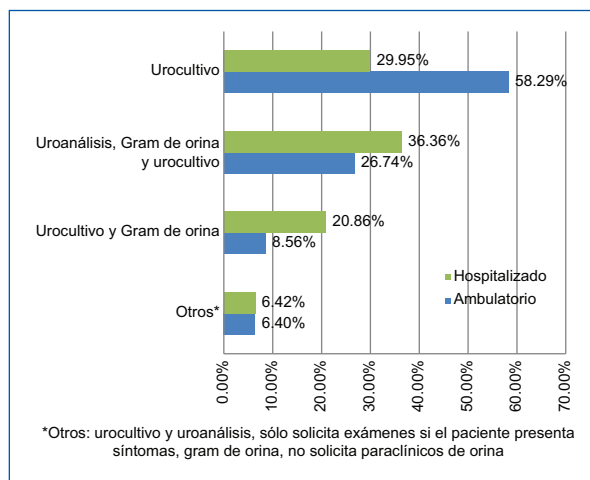


Figura 1. Exámenes solicitados para cirugía endourológica de litiasis urinaria.

antibiótica prequirúrgica estándar, sin encontrar diferencia entre las especialidades evaluadas ($p = 0,341$).

Ante el diagnóstico de BA preoperatoria, el 49,73% de los especialistas indagados inician tratamiento antibiótico dirigido, iniciando 72 horas antes del procedimiento y llevan al paciente a cirugía en el tercer o cuarto día de tratamiento dirigido; el 19,78% considera la misma

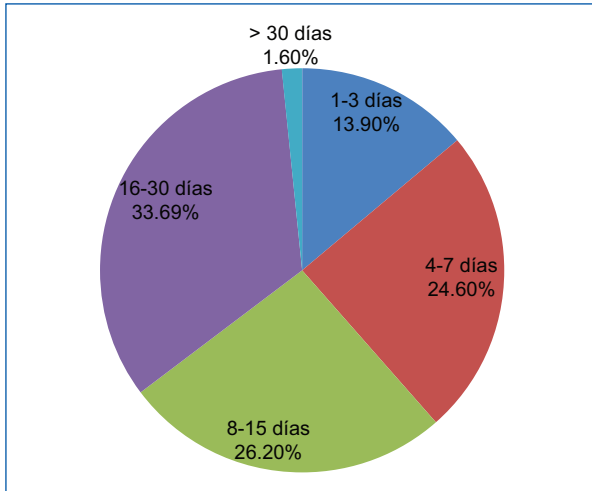


Figura 2. Tiempo de validez clínica de un urocultivo prequirúrgico.

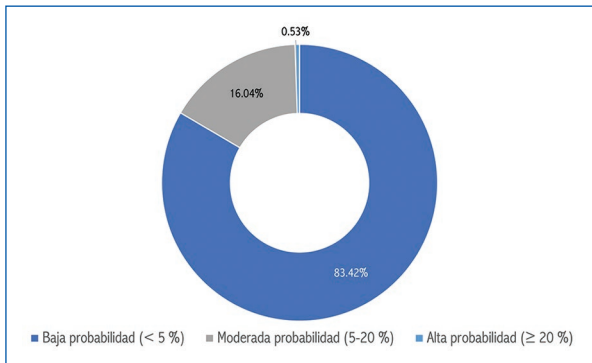


Figura 3. Percepción de la probabilidad de complicaciones infecciosas postoperatorias en pacientes asintomáticos con urocultivo negativo.

práctica clínica pero adicionalmente solicita un Gram de orina negativo previo al procedimiento quirúrgico, y el 8,58% de los encuestados no recomienda llevar al paciente a procedimiento hasta tener un urocultivo prequirúrgico negativo. Los resultados discriminados por especialidad se muestran en la [tabla 2](#).

En el contexto de BA en paciente con derivaciones urinarias (catéter doble J o nefrostomías) las conductas prequirúrgicas más frecuentes fueron: iniciar tratamiento antibiótico dirigido 72 horas antes del procedimiento y llevar al paciente a cirugía en el tercer o cuarto día de iniciado el manejo antibiótico (57,22%); realizar la intervención quirúrgica con profilaxis antibiótica dirigida y mantener esquema terapéutico antibiótico en el periodo postoperatorio (13,35%) y ejecutar el procedimiento quirúrgico con una dosis de profilaxis

antibiótica estándar o dirigida según cultivo (10,16%). Los resultados discriminados por especialidad se muestran en la [tabla 3](#).

El análisis por especialidad permitió observar que los infectólogos tienen una mayor tendencia a no recomendar la ejecución del procedimiento quirúrgico hasta tener un urocultivo negativo en el escenario de BA con derivación urinaria o a recomendar el tratamiento de la BA y solicitar Gram de orina negativo previo a la ejecución del procedimiento quirúrgico ($p = 0,025$), sin embargo no hubo diferencias significativas en la cancelación de procedimientos en pacientes con BA sin derivación urinaria, y se evidenció una mayor proporción en el grupo de infectólogos que recomiendan profilaxis prequirúrgica estándar comparado con el grupo de urólogos (14,29 vs. 4,41%; $p = 0,026$).

También se encontró que los urólogos indican manejo antibiótico posquirúrgico prolongado en mayor proporción que el grupo de infectólogos en ambos escenarios clínicos (paciente con o sin derivación urinaria) ($p = 0,039$). En general, la gran mayoría de los encuestados indican manejo antibiótico preoperatorio dirigido y no solicitan estudios adicionales para la ejecución del procedimiento quirúrgico; llama la atención que el 6,95% (en BA con derivación urinaria) y el 19,78% (en BA sin derivación urinaria) de especialistas solicitan un Gram de orina de control tras el inicio de la terapia antimicrobiana para avalar la ejecución del procedimiento quirúrgico endourológico.

Se identificó que existe una relación entre la mayor exposición quirúrgica (es decir, los urólogos que realizan > 10 procedimientos endourológicos por semana) y conductas como:

- Adherencia a la profilaxis antibiótica estándar en el contexto del paciente estándar con BA prequirúrgica ($p = 0,0029$)
- Minimización en la prescripción de esquemas antibióticos en el postoperatorio de pacientes con BA y derivación urinaria ($p = 0,00001$).
- Mayor ventana de tiempo de aceptación del urocultivo prequirúrgico ($p = 0,003$).

Se evidenció una diferencia significativa entre la ventana de tiempo para la aceptación del urocultivo prequirúrgico entre infectólogos y urólogos, siendo más restringida en el grupo de infectólogos (a las últimas dos semanas previas a la cirugía) ($p = 0,003$) ([Tabla 4](#)).

La exposición quirúrgica y clínica reducida en este tipo de escenarios se relacionó con conductas de aplazamiento de procedimientos hasta tener un urocultivo prequirúrgico negativo ($p = 0,003$), mientras que una mayor exposición clínica a estos escenarios en el grupo de infectólogos se relacionó con una mayor recomendación

Tabla 2. Conducta prequirúrgica en pacientes con bacteriuria asintomática, según especialidad

Conducta/especialidad	Todos (n = 187)	Urólogos (n = 159)		Infectólogos (n = 28)	
Iniciar antibiótico terapéutico según antibiograma y realizar el procedimiento a las 72 horas	49,73%	79	49,68%	14	50%
Iniciar antibiótico terapéutico según antibiograma y realizar el procedimiento a las 72 horas con Gram de orina negativo	19,78%	33	20,75%	4	14,29%
Aplazar el procedimiento hasta tener urocultivo negativo	8,58%	14	8,82%	2	7,14%
Dar antibiótico terapéutico dirigido por antibiograma y realizar el procedimiento una vez finalice el esquema	8,02%	13	8,17%	2	7,14%
Dar antibiótico terapéutico dirigido por antibiograma antes y después de realizar el procedimiento	8,02%	13	8,17%	2	7,14%
Realizar el procedimiento con profilaxis prequirúrgica en dosis única	5,87%	7	4,41%	4	14,29%
Total	100%	159	100%	28	100%

Tabla 3. Conducta prequirúrgica en pacientes con bacteriuria asintomática usuarios de derivación urinaria, según especialidad

Conducta/especialidad	Todos (n = 187)	Urólogos (n = 159)		Infectólogos (n = 28)	
Iniciar antibiótico terapéutico según antibiograma y realizar el procedimiento a las 72 horas	57,22%	92	57,86%	15	53,57%
Dar antibiótico terapéutico dirigido por antibiograma antes y después de realizar el procedimiento	13,35%	24	15,09%	1	3,58%
Realizar el procedimiento con profilaxis prequirúrgica en dosis única	10,16%	15	9,44%	4	14,29%
Iniciar antibiótico terapéutico según antibiograma y realizar el procedimiento a las 72 horas con Gram de orina negativo	6,96%	10	6,28%	3	10,71%
Aplazar el procedimiento hasta tener urocultivo negativo	5,89%	9	5,66%	2	7,14%
Dar antibiótico terapéutico dirigido por antibiograma y realizar el procedimiento una vez finalice el esquema	5,88%	8	5,04%	3	10,71%
No usa antibiótico	0,54%	1	0,63%	0	0
Total	100%	159	100%	28	100%

de manejo antibiótico perioperatorio dirigido para la BA y ejecución del procedimiento bajo profilaxis antibiótica dirigida ($p = 0,001$).

Discusión

En el presente estudio se evidencia la variedad de conductas que siguen los especialistas en urología e infectología con práctica clínica en Colombia respecto a la solicitud de exámenes prequirúrgicos, el manejo clínico y la prescripción de esquemas antibióticos para el manejo de la BA previo a la cirugía de cálculos urinarios.

Con respecto a los exámenes prequirúrgicos de cirugía endourológica de urolitiasis, las recomendaciones

emitidas por la EAU¹³ establecen la necesidad de tomar un urocultivo y la AUA¹⁶ considera acompañar el urocultivo con una microscopia de orina con el fin de descartar contaminación de la muestra o colonización bacteriana. Según los resultados de este estudio, la mayoría de los participantes (independientemente de la especialidad) solicitan un urocultivo previo al procedimiento, lo cual es consistente con las guías, pero al tratarse del ámbito intrahospitalario la mayoría adicionalmente solicita uroanálisis y Gram de orina. En las guías no hay pautas claras sobre el tiempo de solicitud del urocultivo prequirúrgico. En el estudio de Khaw et al.⁴ la mediana de tiempo de recolección del urocultivo prequirúrgico fue de 11 días y en el presente estudio encontramos que

Tabla 4. Tiempo de aceptación de la vigencia de urocultivo preoperatorio según especialidad y volúmen de casos

A. Urología						
Urólogos (n = 159)						
Tiempo/casos	< 10 casos por semana	%	> 10 casos por semana	%	Total	%
< 1 semana	46	37	7	24,14	53	33,33
Hasta 2 semanas	33	26	5	17,24	38	23,90
Entre 3 y 4 semanas	45	36	15	51,72	60	37,74
Más de un mes	1	0,8	2	6,89	3	1,89
No realiza	N/A				5	3,14
	125 (78,61%)		29 (18,23%)		159	100
B. Infectología						
Infectólogos (n = 28)						
Tiempo/casos	< 5 casos por semana	%	> 5 casos por semana	%	Total	%
< 1 semana	7	53,85	8	53,33	15	53,57
Hasta 2 semanas	4	30,77	6	40	10	35,71
Entre 3 y 4 semanas	2	15,38	1	6,66	3	10,71
Más de un mes	0	0	0	0	0	0
	13 (46,43%)		15 (53,57%)		28	100

una proporción significativa de los infectólogos acepta el urocultivo si fue realizado dos semanas antes de la cirugía, mientras que en el grupo de urólogos (principalmente aquellos que realizan un mayor número de procedimientos por semana) se acepta un urocultivo tomado hasta los últimos 30 días.

Ante el hallazgo de BA preoperatoria, se brindan antibióticos preoperatorios; sin embargo, la duración del régimen es variable. En el presente estudio encontramos que la mayoría de los participantes (49,73%) inicia tratamiento antibiótico dirigido desde 72 horas antes de la cirugía, lo cual no es consistente con las recomendaciones de las guías que sugieren no prolongar la profilaxis más allá de 24 horas. Lo anterior puede deberse a la falta de conocimiento de las guías internacionales, a una percepción aumentada de riesgo clínico en pacientes con BA o inclusive a opiniones contradictorias sobre la validez y aplicabilidad de las guías internacionales en la práctica real de nuestro medio. Otros estudios, algunos de ellos basados en encuestas^{4,15,17-20}, reportan altas tasas de discordancia entre las guías y las conductas adoptadas por los urólogos en su práctica habitual para procedimientos urológicos comunes incluyendo cirugía de litiasis urinaria. Se reportan tasas de

concordancia menores al 60%^{17,21}, administración ≥ 4 días de antibiótico en pacientes con BA antes de una nefrolitotomía percutánea¹⁵ y prescripción excesiva de antibióticos después del procedimiento⁴.

Las derivaciones urinarias permanentes (como catéter doble J o nefrostomía) son un factor de riesgo para el desarrollo de fiebre postoperatoria ($p < 0,001$)²². Existe un vacío de conocimiento respecto al tratamiento de BA en pacientes que viven con dispositivos urológicos implantados e incluso se plantea que la detección de BA en este grupo de pacientes no debería recomendarse, ya que se asocia con incrementos significativos de los costos asociados a la atención en salud¹. La guía EAU¹³ menciona que los pacientes con un catéter urinario permanente tienen un riesgo más alto de carga bacteriana, por lo que también deben recibir profilaxis antibiótica, pero parece que continúa siendo de dosis única. Sobre la duración del antibiótico en pacientes con derivaciones urinarias, el ensayo clínico de Kutlu et al.¹⁴ demostró que en presencia de un catéter, una monodosis de antimicrobiano parenteral administrada 30-60 minutos antes de los procedimientos urológicos y una segunda dosis posterior a este fue adecuada y suficiente para prevenir la septicemia y la

infección del tracto urinario posprocedimiento, mientras que el tratamiento a largo plazo se asoció con el aislamiento posterior de un mayor número de microorganismos resistentes.

En el presente estudio, en el contexto de BA en pacientes con derivaciones urinarias, solo un pequeño porcentaje de los participantes (10,16%) manifestó que su elección sería ejecutar el procedimiento quirúrgico con una dosis única de profilaxis antibiótica estándar tal y como lo recomiendan las guías. Por el contrario, la conducta más frecuente (57,2%) en este contexto, al igual que en pacientes sin derivación urinaria, fue iniciar tratamiento antibiótico dirigido 72 horas antes del procedimiento y llevar al paciente a cirugía al tercer o cuarto día de tratamiento dirigido. Llama la atención en los resultados de este estudio que una buena proporción de urólogos lleva a cabo la intervención quirúrgica con profilaxis antibiótica dirigida o estándar y mantiene el esquema terapéutico prolongado en el periodo postoperatorio en ambos escenarios de BA planteados (15,1 y 8,2% en pacientes con y sin derivación urinaria, respectivamente), a pesar de reportarse que, con este tipo de conductas, la tasa de complicaciones infecciosas es mayor respecto al tratamiento preoperatorio⁷.

Hasta donde tenemos conocimiento, este es el único estudio que compara las diferencias en las conductas entre urólogos e infectólogos y entre el volumen quirúrgico/clínico de los participantes, por lo que se abren escenarios para la discusión multidisciplinaria en este contexto clínico. Es preciso mencionar que en ningún estudio o guía se refiere la necesidad u obligatoriedad de tener un urocultivo y un Gram de orina negativo como requisito *sine qua non* para proceder con la realización del procedimiento quirúrgico endourológico. Por lo tanto, la discrepancia de conceptos clínicos puede desencadenar, entre otros: uso irracional de antibióticos, aumento en las tasas locales de resistencia antimicrobiana, disminución de la oportunidad quirúrgica con el aumento de la morbilidad propia de la patología litiasica, aumento en la cancelación quirúrgica, aumento de tasas de programación quirúrgica inadecuada y de las complicaciones infecciosas posquirúrgicas.

Algunas limitaciones del presente estudio, inherentes al tipo y diseño metodológico, así como al uso de encuestas son: sesgo de recordación, sesgo de información asociado a la falta de precisión en las respuestas, las distintas formas de interpretación que pueden existir en las preguntas y el tipo de formato, ya que pudo no ser completamente dominado por los participantes, entre otros.

Pese a las limitaciones descritas, esta constituye la primera experiencia de colaboración multidisciplinaria en el contexto de la BA perioperatoria en Colombia y confirma un alto nivel de heterogeneidad en las prácticas clínicas en el país. Con los resultados de este estudio, se evidencia la necesidad de generar recomendaciones nacionales y el desarrollo de un consenso colombiano para el manejo de la BA preoperatoria en litiasis urinaria, ya que este escenario no se plantea en las guías nacionales de profilaxis antibiótica prequirúrgica²³ y constituye un vacío de conocimiento significativo de aplicación clínica a nivel local y regional.

Conclusiones

El presente estudio permitió identificar la heterogeneidad en las prácticas clínicas actuales para el manejo de la BA en Colombia, dejando ver la necesidad de generar recomendaciones nacionales de consenso para el manejo de la BA preoperatoria en litiasis urinaria. Se requieren por tanto esfuerzos multidisciplinarios para garantizar un acceso adecuado, oportuno y seguro al tratamiento quirúrgico para los pacientes que requieren cirugía de cálculos urinarios en Colombia.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Sociedad Colombiana de Urología y a la Asociación Colombiana de Infectología por su invaluable apoyo para el desarrollo de esta investigación.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Investigación sin riesgo acorde a la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia. Se obtuvo consentimiento informado de los participantes para el procesamiento de datos anonimizados. Se aplicaron y respetaron los principios establecidos en la declaración de Helsinki para garantizar la confidencialidad de los datos.

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, DeMuri GP, Drekonja D, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2019;68(10):e83-e110.
2. Ramos-Castaneda JA, Ruano-Ravina A, Munoz-Price LS, Toro-Bermúdez R, Ruiz-Londoño D, Segura-Cardona AM, et al. Risk of infection in patients undergoing urologic surgery based on the presence of asymptomatic bacteriuria: A prospective study. *Am J Infect Control.* 2019;47(12):1474-8.
3. Cai T, Verze P, Palmieri A, Gacci M, Lanzafame P, Malossini G, et al. Is preoperative assessment and treatment of asymptomatic bacteriuria necessary for reducing the risk of postoperative symptomatic urinary tract infections after urologic surgical procedures? *Urology.* 2017;99:100-5.
4. Khaw C, Oberle AD, Lund BC, Egge J, Heintz BH, Erickson BA, et al. Assessment of Guideline Discordance With Antimicrobial Prophylaxis Best Practices for Common Urologic Procedures. *JAMA Netw Open.* 2018;1(8):e186248.
5. Calcagnile T, Sighinolfi MC, Rocco B, Assumma S, Di Bari S, Panio E, et al. Asymptomatic bacteriuria in candidates for active treatment of renal stones: results from an international multicentric study on more than 2600 patients. *Urolithiasis.* 2022;51(1):16.
6. Blackmur JP, Maitra NU, Marri RR, Housami F, Malki M, McIlhenny C. Analysis of factors' association with risk of postoperative urosepsis in patients undergoing ureteroscopy for treatment of stone disease. *J Endourol.* 2016;30(9):963-9.
7. Sohn DW, Kim SW, Hong CG, Yoon BI, Ha US, Cho YH. Risk factors of infectious complication after ureteroscopic procedures of the upper urinary tract. *J Infect Chemother.* 2013;19(6):1102-8.
8. Lojanapiwat B, Kitiratrakarn P. Role of preoperative and intraoperative factors in mediating infection complication following percutaneous nephrolithotomy. *Urol Int.* 2011;86(4):448-52.
9. Gutierrez J, Smith A, Geavlete P, Shah H, Kural AR, de Sio M, et al. Urinary tract infections and post-operative fever in percutaneous nephrolithotomy. *World J Urol.* 2013;31(5):1135-40.
10. Wollin DA, Joyce AD, Gupta M, Wong MYC, Laguna P, Gravas S, et al. Antibiotic use and the prevention and management of infectious complications in stone disease. *World J Urol.* 2017;35(9):1369-79.
11. Ramos-Castaneda JA, Ruano-Ravina A, Osorio-Manrique J, Barreto-Mora J, Segura-Cardona AM, Lemos-Luengas EV. Effect of antibiotic prophylaxis on infectious complications in patients with asymptomatic bacteriuria undergoing urologic surgery. *Rev Urol Colomb.* 2021;30(3):e157-e164.
12. Lightner DJ, Wymer K, Sanchez J, Kavoussi L. Best practice statement on urologic procedures and antimicrobial prophylaxis. *J Urol.* 2020;203(2):351-6.
13. Türk C, Petřik A, Sarica K, Seitz C, Skolarikos A, Straub M, et al. EAU Guidelines on Interventional Treatment for Urolithiasis. *Eur Urol.* 2016;69(3):475-82.
14. Kuttlu M, Arslan M, Ozlulderden Y, Ozdemir K, Sayin-Kuttlu S, Aybek Z. A short course of antimicrobial therapy for asymptomatic bacteriuria is safe and effective before urologic procedures. *J Infect Dev Ctries.* 2021;15(5):742-6.
15. Carlos EC, Youssef RF, Kaplan AG, Wollin DA, Winship BB, Eisner BH, et al. Antibiotic utilization before endourological surgery for urolithiasis: Endourological Society Survey Results. *J Endourol.* 2018;32(10):978-85.
16. Assimos D, Krambeck A, Miller NL, Monga M, Murad MH, Nelson CP, et al. Surgical management of stones: American Urological Association/Endourological Society Guideline. *J Urol.* 2016;196(4):1153-60.
17. Mossanen M, Calvert JK, Holt SK, James AC, Wright JL, Harper JD, et al. Overuse of antimicrobial prophylaxis in community practice urology. *J Urol.* 2015;193(2):543-7.
18. Çek M, Tandoğdu Z, Naber K, Tenke P, Wagenlehner F, van Oostrum E, et al. Global prevalence study of infections in urology investigators. Antibiotic prophylaxis in urology departments, 2005-2010. *Eur Urol.* 2013;63(2):386-94.
19. Bausch K, Roth JA, Seifert HH, Widmer AF. Overuse of antimicrobial prophylaxis in low-risk patients undergoing transurethral resection of the prostate. *Swiss Med Wkly.* 2018;148:w14594.
20. Lawson KA, Rudzinski JK, Vicas I, Carlson KV. Assessment of antibiotic prophylaxis prescribing patterns for TURP: A need for Canadian guidelines? *Can Urol Assoc J.* 2013;7(7-8):E530-6.
21. Johnson J, Gorroochurn P, Movassaghi M, Han D, Villanueva J, Schulster M, et al. Antimicrobial prophylaxis for percutaneous nephrolithotomy: contemporary practice patterns. *J Endourol.* 2023;37(12):1248-53.
22. Duvdevani M, Lorber G, Gofrit ON, Latke A, Katz R, Landau EH, et al. Fever after shockwave lithotripsy--risk factors and indications for prophylactic antimicrobial treatment. *J Endourol.* 2010;24(2):277-81.
23. Álvarez-Moreno CA, Reyes-Pabón P, Remolina SA, Nocua-Báez LC, Valderrama MC, Guevara OA, et al. Guía de práctica clínica para la profilaxis quirúrgica antimicrobiana. *Infectio.* 2022;26(3):238-49.

Cavernosografía por TC con reconstrucción 3D: una herramienta urológica para el diagnóstico vascular de la disfunción eréctil de origen venoso

CAT cavernosography with 3D reconstruction: a urological tool for the vascular diagnosis of erectile dysfunction of venous origin

Alejandro Fernández-Duque¹, Fernando Ortiz², Miguel Angarita², Juan F. Uribe-Arcila³
y Daniel Fernández-Mantilla^{4*}

¹Departamento de Urología, Clínica de la mujer, Bogotá; ²Departamento de Radiología, Clínica de la mujer, Bogotá; ³Departamento de urología, Hospital Pablo Tobón, Medellín; ⁴Universidad de los Andes, Bogotá. Colombia

Resumen

Objetivo: Describir la utilidad de la cavernosografía por tomografía computarizada (TC) de la vasculatura venosa peneana para el diagnóstico de disfunción eréctil de origen venoso. **Método:** Entre el año 2017 y 2021 en el Servicio de Radiología de la Clínica de la mujer de Bogotá, Colombia, se realizaron 32 cavernosografías como método radiológico para el diagnóstico vascular de pacientes con disfunción eréctil y sospecha de escape venoso. El procedimiento se hizo con un método estandarizado y la lectura de la imagen se hizo utilizando la clasificación del drenaje venoso anómalo mediante TC para la clasificación de escapes venosos: tipo A, sin escape; tipo B, escape sistema venoso profundo; tipo C, escape sistema venoso superficial, y tipo D, escape en sistema venoso superficial y profundo. **Resultados:** Treinta y dos pacientes fueron diagnosticados con insuficiencia venosa: tipo A dos pacientes, escape tipo B tres pacientes, escape tipo C cuatro pacientes y escape tipo D 20 pacientes. En dos pacientes poscirugía de ligadura venosa se encontró neovascularización que escapaba y en un paciente con Peyronie se encontró escape venoso superficial y profundo con falta de llenado de los cuerpos cavernosos distales. **Conclusión:** El diagnóstico etiológico en la disfunción eréctil debe ser un objetivo clínico para poder ofrecer tratamientos exitosos más específicos. Uno de los métodos potenciales de diagnóstico es la realización de cavernosografía por TC en pacientes seleccionados, lo que permite una imagen más detallada anatómicamente profunda del drenaje venoso bajo una visualización tridimensional similar a la que se observaría en una disección quirúrgica.

Palabras clave: Disfunción eréctil. Escape venoso. Cavernosografía. Reconstrucción 3D. Enfermedad de Peyronie.

Abstract

Objective: To describe the usefulness of computed tomography (CT) cavernosography of the penile venous vasculature for the diagnosis of erectile dysfunction of venous origin. **Method:** Between 2017 and 2021 in the Radiology Service of the Women's Clinic of Bogota, Colombia, 32 cavernosographies were performed as a radiological method for the vascular diagnosis of patients with erectile dysfunction and suspected venous leakage. The procedure was performed with a standardized method and the reading of the image was done using the classification of anomalous venous drainage by CT for the classification of venous leaks: type A, no leak; type B, deep venous system leak; type C, superficial venous system leak, and type D, leak in superficial and deep venous system. **Results:** Thirty-two patients were diagnosed with venous insufficiency:

*Correspondencia:

Daniel Fernández-Mantilla
E-mail: danferman1999@gmail.com

Fecha de recepción: 08-02-2024

Fecha de aceptación: 19-06-2024

DOI: 10.24875/RUC.24000008

Disponible en internet: 27-09-2024

Urol. Colomb. 2024;33(3):109-113

www.urologiacolombiana.com

0120-789X / © 2024 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

type A two patients, type B leak three patients, type C leak four patients and type D leak 20 patients. In two patients after venous ligation surgery, neovascularization was found escaping and in one patient with Peyronie's disease, superficial and deep venous leakage was found with lack of filling of the distal cavernous bodies. **Conclusion:** The etiological diagnosis of erectile dysfunction should be a clinical objective to offer more specific and successful treatments. One of the potential diagnostic methods is the performance of CT cavernosography in selected patients, which allows a more detailed anatomically deep image of the venous drainage under a three-dimensional visualization like what would be seen in a surgical dissection.

Keywords: Erectile dysfunction. Venous leakage. Cavernosography. 3D reconstruction. Peyronie's disease.

Introducción

La definición más acertada para la disfunción eréctil (DE) es «la inhabilidad de obtener o mantener una erección suficiente para un acto sexual satisfactorio»¹. Esta patología tiene una multitud de causas, la mayoría de predominio vascular: arterial o venoso, otras estructurales relacionadas con el tejido cavernoso, neurales por lesión de los nervios específicamente en las cirugías pélvicas y otras de origen psicológico²⁻⁴.

Entre las causas orgánicas está la DE por escape venoso (DEV), la cual ocurre cuando hay un drenaje venoso anormal, el cual no le permite obtener o sostener al paciente una erección rígida a pesar de tener un flujo arterial adecuado². Esta etiología puede ser identificada y categorizada mediante la cavernosografía por tomografía computarizada (TC), la cual va a mostrar una imagen en 3D del pene con su sistema venoso y permite identificar si existe escape por el sistema venoso. Esta técnica se realiza inyectando medio de contraste dentro de los cuerpos cavernosos luego de una erección inducida con un agente vasoactivo, generando una imagen que permite observar la integridad y anatomía de los cuerpos cavernosos y su sistema venoso y en caso de una DEV, el medio de contraste muestra los trayectos de los puntos de escape¹.

Este examen tiene indicaciones muy específicas, que incluyen¹:

- Pacientes jóvenes diagnosticados con DE por probable origen orgánico bajo la sospecha clínica de DEV.
- Pacientes que han sido evaluados con Doppler de pene con agente intracavernoso se encuentren velocidad de fin de diástole mayores a 10 cm/segundo persistente durante el examen.
- Pacientes con DE de probable origen por escape venoso que están en manejo farmacológico y no responden en forma adecuada a este tratamiento.
- Pacientes candidatos a cirugía vascular del pene para corrección de enfermedad veno-oclusiva.

Para realizar el examen con el objetivo de disminuir los falsos positivos se limitó el uso de la cavernosografía

por TC a pacientes con las siguientes condiciones: a) clínica evidente de disfunción, y b) población menor a 40 años que padecieran de la patología de larga data, con reporte de ecografía Doppler de pene con vasoactivo en que se haya demostrado fuga venosa y/o con velocidad de fin de diástole mayor a 10 cm/segundo. Si esto último no era fuese disponible se sustituyó por prueba positiva para disfunción en consultorio mediante inyección de prostaglandina 20 µg.

Método radiológico

De acuerdo con la técnica utilizada por el equipo de radiología y urología de la Clínica de la mujer Bogotá, el protocolo de cavernosografía por TC consiste en⁵⁻⁷:

- Inyección en uno o en ambos cuerpos cavernosos una solución con 20 µg de alprostadil.
- Inserción de una aguja 21 G en uno de los dos cuerpos cavernosos con inyección controlada de 60 cc de medio de contraste ioversol 68% (320 mg/ml) con la ayuda de una bomba de infusión a velocidad de 1 ml/segundo.
- Cuando el paciente logra erección rígida, se realiza una TC de pelvis con Scout en campo que incluye pelvis y pene, con dosis de 120 kV y 100 mAmp con modulación de dosis con espesor en cortes de 5 mm con reconstrucciones de 0,625 mm (WW 451-WL 51) con reconstrucciones tridimensionales 3D (Volume Viewer, GE).
- Se realizan reconstrucciones multiplanares en planos coronal, axial y sagital.
- Se hace una reconstrucción 3D con interpretación de volumen con hueso y sin hueso.

Clasificación

La clasificación del drenaje anormal utilizada es referenciada por Virag¹. Se hace por medio de cuatro categorías, las cuales son dependientes del punto de escape en el momento de la erección:

- Tipo A: no hay evidencia de escape venoso con o sin visualización del plexo retropúbico.
- Tipo B: el escape venoso se observa únicamente por el sistema venoso profundo del pene y sus ramas respectivas.
- Tipo C: el escape venoso se observa en el sistema venoso superficial.
- Tipo D: el escape venoso se observa en el sistema venoso superficial y profundo.

De esta clasificación, los pacientes pertenecientes a los grupos 1 y 2 tienen la capacidad de lograr una erección completamente rígida, los pacientes de los grupos 3 y 4 no tienen la capacidad de lograr una erección completamente rígida.

Resultados

Tuvimos 32 pacientes que fueron llevados a cavernosografía por TC.

Encontramos las siguientes situaciones:

- Dos pacientes con examen normal, clasificado tipo A, es decir, erección con el agente vasoactivo, llenado del cuerpo cavernoso sin evidencia de escape por sistema venoso superficial y profundo (Fig. 1). En estos dos casos la clínica y el Doppler indican la anomalía venosa, con la cavernosografía normal; se remitieron a manejo farmacológico.
- Tres pacientes con escape venoso profundo (tipo B), desde la dorsal profunda y de vasos posteriores en *crura penis* (Fig. 2).
- Cuatro pacientes con escape venoso superficial (tipo C), tres de ellos por vena dorsal superficial por vía safena derecha y uno hacia safena izquierda, a estos se les propuso manejo quirúrgico (Fig. 3).
- Veinte pacientes restantes con escape tipo D, es decir escape de la dorsal superficial y profunda, con preponderancia al sistema superficial o profundo y de acuerdo con esto y otras características se les propuso manejo quirúrgico (Fig. 4).

Se hizo cavernosografía por TC en dos pacientes operados de ligadura venosa previamente en otros centros y que seguían con la clínica de escape venoso, encontrando neovascularización en ovillo y escapes desde la zona de ligadura hacia atrás a sistema profundo y superficial.

Se hizo cavernosografía por TC a un paciente con enfermedad de Peyronie con pobre llenado distal y pérdida de erección en el coito y cambio de posición; se encontró la ausencia de llenado de los cuerpos cavernosos distales y escape venoso profundo. Este es un paciente candidato a prótesis peneana (Fig. 5).



Figura 1. Cavernosografía por tomografía computarizada en la cual se observa una erección adecuada del paciente sin visualización de fugas en el sistema venoso superficial y profundo, siendo categorizado como una fuga tipo A.

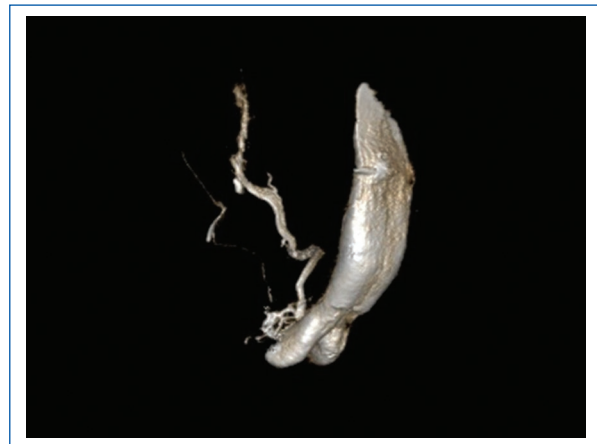


Figura 2. Cavernosografía por tomografía computarizada en la cual se observa una erección adecuada del paciente con visualización de fugas en el sistema venoso profundo, siendo categorizado como una fuga tipo B.

Discusión

Hemos replicado los trabajos en cavernosografía por TC realizados y publicados por los doctores Virag y Paul en 2011⁸, motivados por la gran afluencia a la consulta urológica en nuestro centro de DE, en su mayoría hombres jóvenes con disfunción, que desde el inicio de su vida sexual no han logrado tener una erección rígida sostenida, o la logran inicialmente y luego la pierden con graves consecuencias en su comportamiento sexual y con alteraciones psiquiátricas secundarias que en varios de nuestros casos han llevado a intento de suicidio.



Figura 3. Cavernosografía por tomografía computarizada en la cual se observa una erección adecuada del paciente con visualización de fugas en el sistema venoso superficial, siendo categorizado como una fuga tipo C.



Figura 5. Cavernosografía por tomografía computarizada de enfermedad de Peyronie con poca rigidez en la erección distal a la placa y escape venoso superficial y profundo.

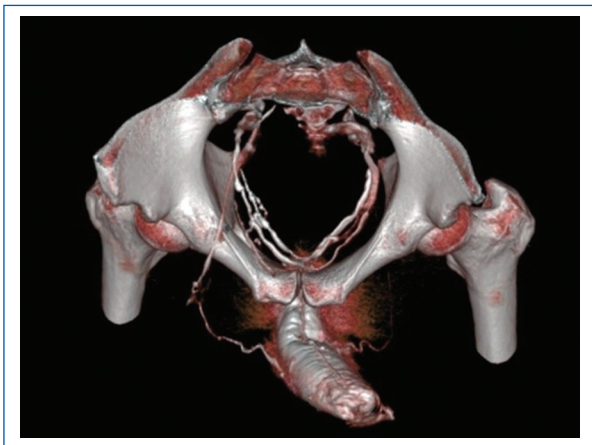


Figura 4. Cavernosografía por tomografía computarizada en la cual se observa una erección adecuada del paciente con visualización de fugas en el sistema venoso superficial y profundo, siendo categorizado como una fuga tipo D.

Estos pacientes han pasado por los filtros de consulta especializada, realización de ecografía Doppler en conjunto con el Departamento de Imágenes diagnósticas de la Clínica de la mujer, que posteriormente requirieron manejo farmacológico con inhibidores de 5-fosfodiesterasa de dosis baja diaria o interdiaria; aquellos que no responden a este tratamiento o aquellos que desean un diagnóstico certero, los hemos llevado al examen radiológico.

Debido a los casos descritos en la literatura sobre un gran número de falsos positivos en la cavernosografía por

TC (exámenes con escape por bajo grado de erección), es necesario que el urólogo previamente en consulta haya explorado la respuesta del paciente con diferentes dosis de prostaglandina o con diferentes dosis de medicamentos combinados (trimix2: fentolamina, papaverina, prostaglandina) para que al momento del examen se logre la erección que el paciente refiere como la usual en sus actos sexuales y así disminuir el sesgo por fuente de escape de bajo grado durante el examen.

En otras ocasiones, cuando se da pérdida de erección al pasar a la mesa del tomógrafo antes del examen, se hace presión sobre la *crura penis* para mejorar la erección durante la inyección rápida usando mayor volumen de medio de contraste para lograr una erección adecuada.

El propósito de este tipo de examen es reconocer los sistemas venosos superficiales y profundos que en forma individual o mixta puedan ser la causa del escape venoso en el momento de la erección en la valoración integral del paciente con DEV.

El beneficio del estudio una vez perfilada la sospecha de DEV es poder categorizar al paciente para ayudar al urólogo a definir si usar o no el tratamiento quirúrgico clásico de ligadura venosa con la técnica descrita y validada por Uribe⁹. El potencial de las imágenes generadas con la reconstrucción 3D en un análisis conjunto con el radiólogo permite definir la importancia de los sitios de escape y su impacto en la dinámica de la DE, con el fin de obtener los mejores resultados al llevarlos a cirugía con los hallazgos basados en imágenes diagnósticas.

En cuanto al comportamiento fisiológico venoso de la erección, no es aún del todo claro en cuanto al papel

que juega el ligamento peneano como válvula de cierre, así como los *shunts* entre los sistemas superficial y profundo, incluido el glande, lo que constituye un misterio aún por resolver en términos fisiológicos¹⁰. Según nuestra experiencia existen un número elevado de pacientes jóvenes con DE primaria, cuya característica primordial es la pérdida de la erección con imposibilidad de recuperarla, y que con el pasar de los años llegan hasta la imposibilidad de lograrla; por lo tanto, entre más temprana y ajustada sea su intervención, mejor puede resultar en manejos alentadores¹¹⁻¹³.

Conclusión

Entre más cerca se esté frente al diagnóstico etiológico de las enfermedades en DE por escape vascular basados en imágenes diagnósticas, mejor es el impacto en tratamientos específicos. Hoy en día, en la consulta de urólogos es común encontrarse con gran cantidad de hombres jóvenes con DE, y nos preguntamos si esto habrá sido siempre así y no consultaban por las barreras sociales creadas, o será que hay algo que está llevando a estos fenómenos vasculares tempranos que ahora son detectables, pero aún no somos capaces de identificar su causa. Si bien este no es un examen nuevo, es la modernización de la clásica cavernosografía lo permite ver más detalles con detalle anatómico dinámico que se acerca cada vez más a los hallazgos en el acto quirúrgico.

En conclusión, poder caracterizar una población con DE con mejoras en las habilidades diagnósticas basadas en la cavernosografía por TC, junto con el trabajo conjunto del radiólogo, permite ofrecer diagnósticos que ofrecen terapias más dirigidas a un manejo definitivo en el reto del tratamiento oportuno de la DE de origen venoso.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis y publicación de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria. El consentimiento informado de los pacientes no fue requerido por tratarse de un estudio observacional retrospectivo.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Virag R, Paul JF. New classification of anomalous venous drainage using Caverno-computed tomography in men with erectile dysfunction. *J Sex Med.* 2011;8(5):1439-44.
2. Gratzke C, Angulo J, Chitale K, Dai Y-T, Kim NN, Paick J-S, et al. Anatomy, physiology, and pathophysiology of erectile dysfunction. *J Sex Med.* 2010;7(1):445-75.
3. Reed-Maldonado AB, Lue TF. A syndrome of erectile dysfunction in young men? *Transl Androl Urol.* 2016;5(2):228-34.
4. Sáenz de Tejada I, Angulo J, Celtek S, González-Cadavid N, Heaton J, Pickard R, et al. Pathophysiology of erectile dysfunction. *J Sex Med.* 2005;2:26-39.
5. Gliana S, Ghanem H. SOP: Corpus Cavernosum Assessment (cavernosography/cavernosometry). *J Sex Med.* 2013;10(1):111-4.
6. Hoppe H, Diehm N. Venogenic erectile dysfunction: Diagnosis on computed tomography cavernosography and endovascular treatment using an anterograde access via deep dorsal penile vein. *CVIR Endovasc.* 2022;5(1):10.
7. Shaeer O, Shaeer K. Same-session dorsal vein ligation and testing by intracavernous injection prior to penile prosthesis implantation (DVL-ICI-PPI). *J Sex Med.* 2014;11(9):2333-7.
8. Flores S, Tal R, O'Brien K, Mulhall JP. Outcomes of crural ligation surgery for isolated crural venous leak. *J Sex Med.* 2011;8(12):3495-9.
9. Uribe JF. Ligadura de vena dorsal profunda en pene: Técnica quirúrgica paso a paso y lecciones aprendidas. *Urol Colombiana.* 2019;29:48-57.
10. Hsu G-L. Hypothesis of human penile anatomy, erection hemodynamics and their clinical applications. *Asian J Androl.* 2006;8(2):225-34.
11. Hellstrom WJG, Montague DK, Moncada I, Carson C, Minhas S, Faria G, et al. Implants, mechanical devices, and vascular surgery for erectile dysfunction. *J Sex Med.* 2010;7(1):501-23.
12. Lue TF. Surgery for crural venous leakage. *Urology.* 1999;54(4):739-41.
13. Munarriz R, Thirumavalavan N, Gross MS. Is there a role for vascular surgery in the contemporary management of erectile dysfunction? *Urol Clin North Am.* 2021;48(4):543-55.

Treatment patterns in hormone-sensitive metastatic prostate cancer: data from a referral hospital in Bogota, real-world evidence study

Patrones de tratamiento en cáncer de próstata metastásico hormonosensible: datos de un hospital de referencia de Bogotá, estudio de evidencia del mundo real

Juliana Arenas-Hoyos¹, Juan G. Cataño², Santiago Rodríguez², Andrés F. Gutiérrez², Catalina Villaquiran-Torres², Paola Pinilla³, and Julian Serrano-Giraldo^{1*}

¹Department of Urology; ²Department of Urology, Unidad Funcional de Cáncer de Próstata y Tumores Genitourinarios; ³Department of Oncology, Unidad Funcional de Cáncer de Próstata y Tumores Genitourinarios. Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

Abstract

Objective: The objective of the study is to determine through a historical cohort, the characteristics, treatment patterns, and outcomes of a population with hormone-sensitive metastatic cancer at a referral center in Bogota. **Method:** This was a historical cohort observational study. All patients with metastatic hormone-sensitive prostate cancer from 2018 to May 2022 who received androgen deprivation therapy with or without treatment intensification were included through convenience sampling. The distribution of the epidemiological variables of interest, treatment of choice, and survival analysis was performed, as well as the distribution by years of the therapies of choice. Statistical significance was set at $p < 0.05$. **Results:** We included 125 hormone-sensitive metastatic prostate cancer (mHSPC) patients with a median age of 73.5 years (confidence interval: 71.48-75.31), a median PSA of 209 ng/mL, and 90% of patients with synchronous mHSPC. The distribution of high-volume mHSPC was 92% and M1b was 91%. The distribution of castration methods over time revealed that 21% of the patients underwent surgical castration and 79% received pharmacological castration. Since 2018, 40% of patients received androgen deprivation therapies (ADT) exclusively, 30% received treatment with taxanes, and 30% received androgen receptor axis-directed therapies. Trends in treatment distribution from 2018 to 2022 indicated a decline in exclusive ADT use from 41% in 2019 to 16% in 2022. 9% of the patients abandoned treatment. **Conclusion:** A description of the population of a national reference center for the treatment of hormone-sensitive prostate cancer with demographic characteristics according to global trends was provided.

Keywords: Prostate cancer. Androgen deprivation therapy. Combined androgen blockade. Metastatic hormone-sensitive prostate cancer.

Resumen

Objetivo: Caracterizar a la población y el tratamiento recibido de pacientes con cáncer metastásico hormonosensible (mHSPC) en un centro de referencia en Bogotá. **Método:** Cohorte histórica, observacional. Se incluyeron todos los pacientes con mHSPC que recibieron terapia de supresión androgénica, con o sin intensificación, desde el 2018 hasta mayo del 2022. Muestreo por conveniencia. Se describe la distribución de las variables epidemiológicas de interés, el tratamiento de elección, se realiza un análisis de supervivencia, así como de distribución por años de las terapias de elección. Se consideró significación estadística con un grado de significación ($p < 0,05$). **Resultados:** Se incluyeron 125 pacientes con mHSPC, con una

*Correspondence:

Julian Serrano-Giraldo

E-mail: serrano.julian@javeriana.edu.co

0120-789X / © 2024 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Date of reception: 10-02-2024

Date of acceptance: 11-06-2024

DOI: 10.24875/RUC.24000009

Available online: 27-09-2024

Urol. Colomb. 2024;33(3):114-120

www.urologiacolombiana.com

mediana de edad de 73,5 años (IC: 71,48-75,31), con una mediana de antígeno prostático específico (PSA) de 209 ng/mL, el 90% de los pacientes con mHSPC sincrónicos. La distribución de mHSPC de alto volumen fue del 92%, M1b 91%. La distribución global en el tiempo de castración quirúrgica fue del 21% y farmacológica del 79%. El 40% de los pacientes recibieron desde el 2018 terapia de privación de andrógenos (ADT) exclusiva, tratamiento con taxanos el 30% y terapias dirigidas al eje del receptor de andrógenos el 30% de los pacientes. Se describen las tendencias de distribución por años desde 2018 hasta 2022, pasando de ADT exclusiva en un 41% para el 2019 a un 16% para el 2022. El 9% de los pacientes abandonaron el tratamiento. **Conclusión:** Se realiza una descripción de la población de un centro de referencia nacional en el tratamiento de cáncer de próstata hormonosensible con características demográficas acorde a las tendencias globales.

Palabras clave: Cáncer de próstata. Terapia de privación androgénica. Bloqueo androgénico combinado. Cáncer de próstata metastásico hormonosensible.

Introduction

Treatment for hormone-sensitive metastatic prostate cancer (mHSPC) has evolved in recent years with the addition of multiple treatment intensification options associated with androgen deprivation therapies (ADT), which were previously considered the mainstay of treatment. Treatment intensification includes taxane-containing chemotherapy and therapies that target the androgen receptor axis-directed therapies (ARATs)¹.

During the past 7 years, treatment paradigms have changed dramatically with the incorporation of four treatment lines. Beginning in 2015 and continuing through 2017, docetaxel and abiraterone emerged as viable treatment options for mHSPC based on the results of pivotal trials such as CHAARTED, LATITUDE, and STAMPEDE²⁻⁵. In 2018, enzalutamide and apalutamide were added into the therapeutic armamentarium following the publication of landmark trials such as ARCHES, ENZAMET, and TITAN⁵⁻⁷. Recently, primary radiotherapy has become an additional treatment option for patients with oligometastatic disease, owing to insights from the STAMPEDE trial⁸. Many ongoing trials are testing new androgen axis inhibitors, either as monotherapies or in combination, including pioneering studies involving triplet regimens.

As newer therapies targeting the androgen receptor axis have received regulatory approval relatively recently, there is few real-world data evaluating their utilization in the mHSPC landscape; hence, the purpose of this study was to determine through a historical cohort, the characteristics, treatment patterns, and outcomes of a population with mHSPC in a referral center in Bogotá. To the best of our knowledge, this is the first local study to report these data.

Materials and methods

This was a retrospective, observational study. All patients with mHSPC who were attended at the Hospital Universitario

San Ignacio, a referral hospital in Bogota, Colombia, between January 2018 and May 2022 were included in our study using convenience sampling. Our study only included metastatic disease diagnosed through conventional imaging modalities (computed tomography, bone scintigraphy, or magnetic resonance imaging).

Disease volume was defined according to the CHAARTED trial; hence, high-volume disease is when the patient had more than four osseous metastases, with at least one extra-axial, or the presence of visceral metastases, with the remainder being low volume. Metachronous disease was defined when metastatic disease occurred after an initial presentation as a localized disease, having received definitive treatment and metachronous disease was defined when metastatic disease was diagnosed at the time of the initial diagnosis of mHSPC.

Standard descriptive statistics were analyzed for all variables. The results are expressed as mean or median with standard deviation or interquartile range for continuous variables, depending on whether they distributed normally, and as a number of patients with percentages for categorical data. Normal distribution was assessed with the Shapiro–Wilk test. Continuous variables were assessed through analysis of variance if normally distributed or with the Kruskal–Wallis test for non-normally distributed data and discrete variables. Categorical variables were analyzed through the chi-square test.

Survival and distribution of outcome measures were estimated using the Kaplan–Meier method. Cox proportional hazard models, stratified according to risk factors, were used to estimate hazard ratios (HR) for the time-to-event endpoints. Stratified log-rank tests were used to compare the distributions of events and times among the different groups.

All statistical calculations were performed in R (Data analysis and statistical software). A $p < 0.05$ was considered significant.

Results

A total of 125 patients with mHSPC were included in this study. The baseline characteristics of our population are described in [table 1](#). Median age was of our cohort was 73.5 years (confidence interval [CI]: 71.48-75.31), the median PSA was 209 ng/mL, and 90% of patients had synchronous mHSPC. The distribution of high-volume mHSPC was 92% and that of M1b was 91%. Of these patients, 21% underwent surgical castration and 79% received pharmacological treatment.

[Table 2](#) and [figure 1](#) show the changes in the percentage of patients within each treatment regimen. In 2018, 41% of patients received ADT exclusively, 30% were treated with taxanes, and 28% received ARATs. Overtime the percentage of patients receiving ADT exclusively decreased going from 41% by 2019 to 15% by 2022.

Analysis of the baseline characteristics of our population through the type of therapy received is shown in [table 3](#). Patients who received ADT exclusively were older and had a lower disease volume. Those receiving ADT and ARAT had a lower median PSA compared to patients receiving taxane intensification therapy.

The median follow-up time was 9 months, biochemical recurrence-free survival rate was 78%, and overall survival rate was 86% ([Fig. 2](#)). The analysis of progression-free survival and time to castration resistance was significantly influenced by varying follow-up durations between the introduction of different therapies. The average time to castration resistance in patients receiving exclusive ADT was 18 months, with a 95% CI of 13.676-22.324. Calculating the time to castration resistance in other therapies is constrained due to the mean follow-up, resulting in biased estimations.

Discussion

To the best of our knowledge, this is the first local study to publish the treatment patterns of patients with mHSPC and represents real-world evidence on the current treatment approach for patients with this condition.

Our study had several noteworthy findings, such as the increase in the usage of intensification regimens. This upward trend can be attributed to the heightened awareness among physicians regarding the efficacy of these innovative therapeutic approaches. This heightened awareness is, in turn, substantiated by a body of research that has consistently demonstrated superior survival outcomes associated with such regimens, which we could not demonstrate due to a short period of follow-up.

Table 1. Baseline demographic and clinical characteristics

Sample characteristics (n = 125)			
Variable	n	%	p-value
Age (years) mean = 73.4 SD (10.9) CI (71.489-75.311)			0.56
ECOG			
0-1	66	52.80	0.28
2-4	59	47.20	
PSA (ng/ml) mean = 529.6 CI (349.913-709.287)			0.07
Type of castration			
Pharmacological	95	76.00	0.002
Orchiectomy	27	21.60	
PSA (ng/mL) 3 months mean = 54.7 CI (37.871-71.529)			
PSA (ng/mL) 6 months mean = 23.4 CI (12.882-33.918)			
Grade group gleason (GGG)			
1	8	6.40	0.02
2	9	7.20	
3	0	0.00	
4-5	58	46.40	
cT			
≤ T2	30	24.00	0.86
> T2	70	56.00	
Tx	25	20.00	
cN			
N1	39	31.20	0.07
N0	58	46.40	
cM			
M1a	9	7.20	0.000016
M1b	91	72.80	
M1c	25	20.00	
Disease volume			
Low volume	33	26.40	< 0.00001
High volume	92	73.60	
Therapy			
ADT	50	40.00	0.096
Taxane + ADT	37	29.60	
ARAT + ADT	35	28.00	
Other	1	0.80	
Therapy discontinuation			
Yes	12	9.60	< 0.00001
No	113	90.40	
Local disease treatment			
Radical prostatectomy ± Lymphadenectomy	6	4.80	0.000116
Radiotherapy	10	8.00	
None	109	87.20	
Timing			
Synchronous	85	68.00	0.004
Metachronous	40	32.00	

CI: confidence interval; SD: standard deviation; ARAT: androgen receptor axis-directed therapies; ADT: androgen deprivation therapies.

Three studies justify the use of chemotherapy in combination with ADT. All trials compared ADT alone as the standard treatment with ADT combined with immediate

Table 2. Therapy distribution trends

Year	Therapy	n	%
2018	ADT	1	100
	Taxane	0	0
	ARAT	0	0
	Other	0	0
2019	ADT	14	56.00
	Taxane	7	28.00
	ARAT	4	16.00
	Other	0	0.00
2020	ADT	18	43.90
	Taxane	12	29.27
	ARAT	11	26.83
	Other	0	0.00
2021	ADT	16	30.77
	Taxane	17	32.69
	ARAT	18	34.62
	Other	1	1.92
2022	ADT	1	14.29
	Taxane	0	0.00
	ARAT	6	85.71
	Other	0	0.00

ARAT: androgen receptor axis-directed therapies; ADT: androgen deprivation therapies.

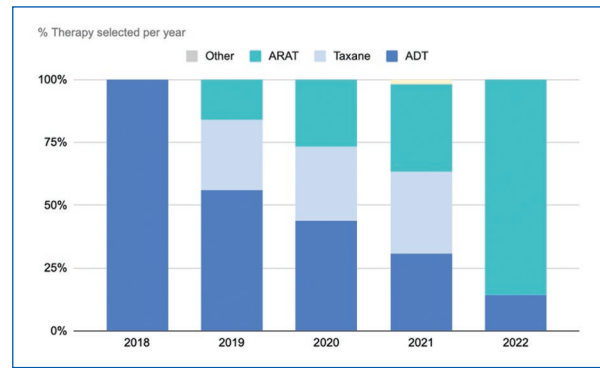


Figure 1. Selected therapy per year.

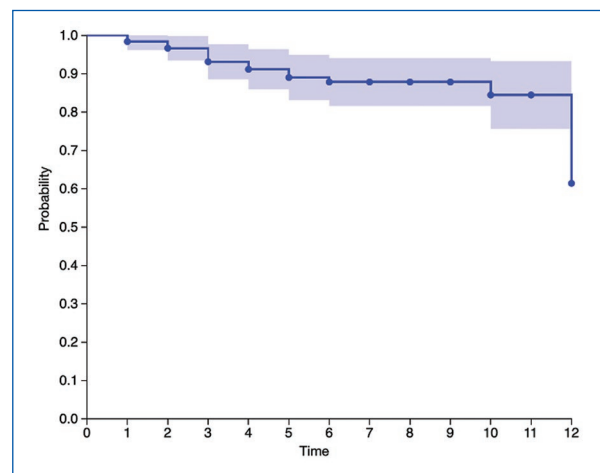


Figure 2. Survival analysis. Kaplan–Meier estimates of OS in all patients.

docetaxel (75 mg/m², every 3 weeks within 3 months of starting ADT); the main outcome was overall survival. The follow-up time was between 29 and 50 months. The studies independently demonstrated an improvement in the primary outcome with the addition of docetaxel. The meta-analysis of these studies showed an increase in overall survival by adding chemotherapy to ADT (HR: 0.77; 95% CI: 0.68-0.87; p < 0.0001)⁹.

Representative studies on the use of abiraterone and ADT include the STAMPEDE and LATITUDE trials. The regimen was abiraterone acetate (1000 mg daily) plus prednisone (5 mg daily) during ADT in men with mHSPC. The main outcome measure was also overall survival. The two studies demonstrated an impact on overall survival for the combination in a follow-up time between 30 and 40 months^{3,4}.

There are two large clinical trials on the use of enzalutamide in combination with ADT, ENZAMET, and

ARCHES. In ARCHES, the primary endpoint was radiological progression-free survival (rPFS), finding a benefit with an HR of 0.39 (0.3-0.5). In ENZAMET as the primary outcome, overall survival was assessed with a follow-up period of 34 months, revealing a statistically significant difference, with a HR of 0.67 (95% CI: 0.52-0.86)^{5,6}.

In the TITAN trial, apalutamide was used as an ARAT, with rPFS and overall survival as coprimary outcomes. rPFS with a HR of 0.48 (0.39-0.6) and overall survival at 24 months improved with the combination with a HR of 0.67 (0.51-0.89)⁷.

Findings of our study are similar with those of other real-world evidence studies, where there is still a high percentage of patients exclusively receiving ADT, for example, in their study, Karim et al.¹⁰ which carried out his study in Alberta, Canada, with data from January 2016 to 31 December 2020, also found an increase in

Table 3. Epidemiologic factors and associations

Variable	ADT (n = 50)	0 (%)	Taxane (n = 37)	37 (%)	ARAT (n = 35)	35 (%)	p-value	Two groups comparison P value
Age (mean, IC)	78.3 (74.946-81.654)		69.2 (67.00-71.391)		70.7 (67.321-74.079)		0.56	ARAT versus Taxane P = 0.127 ARAT versus ADT P = 0.006 Taxane versus ADT P ≤ 0.00001
ECOG								
0-1	44	88	33	89	32	91	0.23	ARAT versus Taxane P = 0.15 ARAT vs ADT P = 0.15 Taxane versus ADT P = 0.92
2-4	6	12	3	8	3	9		
PSA (ng/mL)	309 (164.889-453.711)		656 (243.241-1,068.7)		4067 (2,067-10,302)		0.3	
Type of castration								
Pharmacological	39	78	23	62	26	74	0.15	
Orchiectomy	8	16	11	30	8	23		
PSA (ng/mL) 3 months	38.8 (19.92-57.676)		80.9 (39.249-122.551)		42.2 (20.866-63.9)		0.12	
PSA (ng/mL) 6 months	15.2 (6.635-23.765)		35.4 (8.374-62.4)		16.5 (3.248-29.7)		0.001	ARAT versus Taxane = 0.00092 ARAT vs ADT P = 0.32 Taxane versus ADT P = 0.01
Grade group Gleason (GGG) mean	4		4		4			
cT								
≤ T2	13	26	23	62	6	17	0.99	
> T2	26	52	7	19	10	29		
Tx	12	24	7	19	19	54		
cN								
N1	21	57	14	67	17	63	0.49	
N0	18	49	7	33	10	37		
cM								
M1a	4	8	0	0	5	14	0.44	
M1b	36	72	29	78	24	69		
M1c	10	26	8	22	6	17		
Brain metastasis	0	0	0	0	0	0		
Hepatic metastasis	2	4	4	11	2	6		
Lung metastasis	5	10	7	19	4	11		
Metastatic disease volume								
Low volume	21	42	0	0	12	34	0.002	ARAT versus Taxane = 0.013 ARAT versus ADT P = 0.49 Taxane versus ADT P = 0.00093
High volume	29	58	37	100	23	66		

(Continues)

Table 3. Epidemiologic factors and associations (continued)

Variable	ADT (n = 50)	0 (%)	Taxane (n = 37)	37 (%)	ARAT (n = 35)	35 (%)	p-value	Two groups comparison P value
Therapy discontinuation								
Yes	2	4	6	6	3	9	0.53	
No	39	78	28	76	30	86		
Localized disease treatment								
Radical prostatectomy ± Lymphadenectomy	4	8	1	3	1	3	0.39	
RT	5	10	0	0	5	14		
None	45	90	36	97	30	86		
Temporality								
Synchronous	29	58	28	76	26	74	0.89	
Metachronous	4	8	1	3	3	9		
% overall mortality	10	20	5	14	2	6	0.64	
Overall survival (months) OS	40	80	32	86	33	94		

ARAT: androgen receptor axis-directed therapies; ADT: androgen deprivation therapies.

the usage of intensification regimens, that patients who received ADT exclusively were older and had a lower PSA compared to those treated with intensification therapies. Leith et al. who carried out the largest real-world evidence study which included data from seven countries also found an increase in the usage of intensification regimens¹¹.

It should be noted that there is an important proportion of patient that still receives ADT exclusively as their main therapy; in some patients, this is driven by their physical status, compliance, tolerance to adverse events, and the balance of impact on quality of life versus overall survival, which is an important factor when choosing or not an intensification therapy as showed in other real-world evidence studies. The reasons for exclusive ADT were listed in relation to poor functional status, compliance problems, and probability of adverse events. These results were consistent with those of our cohort^{11,12}.

Our study has some limitations, first, this is a retrospective study carried out in only one health institution, and second all data was collected from previous medical records, which may not include all of the relevant information or could contain mistakes that could have led to misinterpretation.

Conclusion

A description of the population of a national reference center for the treatment of hormone-sensitive prostate cancer was made included its demographic characteristics according to global trends. This is the first study of its kind in the local context.

Funding

The authors declare that they have not received funding.

Conflicts of interest

The authors declare no conflicts of interest.

Availability of data and material

The authors declare data transparency.

Ethical disclosures

Protection of human and animal subjects. The authors declare that no experiments were performed on humans or animals for this study.

Confidentiality of data. The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of patient data.

Right to privacy and informed consent. The authors have obtained approval from the Ethics Committee for analysis and publication of routinely acquired clinical data and informed consent was not required for this retrospective observational study.

Use of artificial intelligence for generating text. The authors declare that they have not used any type of generative artificial intelligence for the writing of this manuscript nor for the creation of images, graphics, tables, or their corresponding captions.

Ethics

This study is classified as non-risk not necessary to request informed consent; also an institutional review board number was not required due to the observational and retrospective nature of the study.

References

1. Huggins C. Effect of orchiectomy and irradiation on cancer of the prostate. *Ann Surg.* 1942;115:1192-200.
2. Kyriakopoulos CE, Chen YH, Carducci MA, Liu G, Jarrard DF, Hahn NM, et al. Chemohormonal therapy in metastatic hormone-sensitive prostate cancer: long-term survival analysis of the randomized phase III E3805 CHAARTED trial. *J Clin Oncol.* 2018;11:1080-7.
3. Fizazi K, Tran N, Fein L, Matsubara N, Rodriguez-Antolin A, Alekseev BY, et al. Abiraterone acetate plus prednisone in patients with newly diagnosed high-risk metastatic castration-sensitive prostate cancer (LATITUDE): final overall survival analysis of a randomised, double-blind, phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2019;5:686-700.
4. James ND, Sydes MR, Clarke NW, Mason MD, Dearnaley DP, Spears MR, et al. Addition of docetaxel, zoledronic acid, or both to first-line long-term hormone therapy in prostate cancer (STAMPEDE): survival results from an adaptive, multiarm, multistage, platform randomised controlled trial. *Lancet.* 2018;387:1163-77.
5. Armstrong AJ, Szmulewitz RZ, Petrylak DP, Holzbeierlein J, Villers A, Azad A, et al. ARCHES: a randomized, Phase III study of androgen deprivation therapy with enzalutamide or placebo in men with metastatic hormone-sensitive prostate cancer. *J Clin Oncol.* 2019;32:2974-86.
6. Davis ID, Martin AJ, Stockler MR, Begbie S, Chi KN, Chowdhury S, et al. Enzalutamide with standard first-line therapy in metastatic prostate cancer. *N Engl J Med.* 2019;381:121-31.
7. Chi KN, Agarwal N, Bjartell A, Chung BH, Pereira de Santana Gomes AJ, Given R, et al. Apalutamide for metastatic, castration-sensitive prostate cancer. *N Engl J Med.* 2019;381:13-24.
8. Parker CC, James ND, Brawley CD, Clarke NW, Hoyle AP, Ali A, et al. Radiotherapy to the primary tumour for newly diagnosed, metastatic prostate cancer (STAMPEDE): a randomised controlled phase 3 trial. *Lancet.* 2018;392:2353-66.
9. Vale CL, Burdett S, Rydzewska LH, Albiges L, Clarke NW, Fisher D, et al. Addition of docetaxel or bisphosphonates to standard of care in men with localised or metastatic, hormone-sensitive prostate cancer: a systematic review and meta-analyses of aggregate data. *Lancet Oncol.* 2016;2:243-56.
10. Karim S, Lowther J, Gyulay G, O'Sullivan D, Wallis CJ, Yip SM, et al. A real-world evidence study using alberta-population-based data to describe treatment patterns for metastatic castration-sensitive prostate cancer patients (AWARENESS). *Curr Oncol.* 2023;30:8149-58.
11. Leith A, Ribbands A, Kim J, Clayton E, Gillespie-Akar L, Yang L, et al. Impact of next-generation hormonal agents on treatment patterns among patients with metastatic hormone-sensitive prostate cancer: a real-world study from the United States, five European countries and Japan. *BMC Urol.* 2022;1:33.
12. Yip S, Niazi T, Hotte SJ, Lavalle L, Finelli A, Kapoor A, et al. Evolving real-world patterns of practice in metastatic castration-sensitive prostate cancer (mCSPC): the Genitourinary Research Consortium (GURC) national multicenter cohort study. *J Clin Oncol.* 2022;6:86.

Experiencia inicial con HoLEP. Serie de casos

Initial experience with HoLEP. Case series

Alfredo Sánchez-Bermeo¹, Christian Esquivel-López¹, Alessandri R. Espinoza²,
Michelle Ramón-Quezada¹, Geovanna Jiménez-Mejía¹ y Xavier Palacios-Palacios¹

¹Servicio de Urología, Hospital Monte Sinaí, Cuenca; ²Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

Resumen

Objetivo: Describir los primeros casos de enucleación de próstata con láser de holmio (HoLEP) en pacientes con agrandamiento de la glándula prostática en Ecuador. **Método:** Es un estudio prospectivo en el que se evaluaron 200 pacientes que se sometieron a HoLEP con un seguimiento de seis meses posteriores a la cirugía. El equipo de enucleación varió: para los primeros 108 casos fue un HoL de 72 W de pulso corto con los parámetros 3 J 24 Hz 72 W y los 92 casos restantes se realizaron con Cyber laser Ho Qanta 100 w de doble pulso configurado a 1,8 J 45 Hz 81 W. **Resultados:** La edad promedio de los pacientes fue 69,27 años, el tiempo quirúrgico promedio fue de 59,48 minutos, en el 29,5% de los casos se extrajo más de 80 gramos de tejido prostático, en el 94% de los casos la estancia hospitalaria fue de un día, el 98% de los pacientes no tuvieron complicaciones posquirúrgicas y ninguno requirió transfusión sanguínea. **Conclusión:** La HoLEP es un método eficiente, confiable y replicable independientemente del tamaño de la próstata. La tasa de complicaciones, el tiempo de cateterismo intravesical y la estancia hospitalaria son bajas.

Palabras clave: Crecimiento prostático. Láser de holmio. Eucleación.

Abstract

Objective: To describe the first cases of holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) in patients with an enlarged prostatic gland in Ecuador. **Method:** We prospectively evaluated 200 patients who underwent HoLEP and followed up to six months after surgery. The enucleation equipment varied, for the first 108 cases was with a HoL of 72 W short pulse with the parameters 3 J 24 Hz 72 W, the remaining 92 cases were done with Cyber laser Ho Qanta 100 w double pulse set up at 1.8 J 45 Hz 81 W. **Results:** From the accounted patients and procedures, the average age was 69.27 years, the mean surgical time was 59.48 minutes, in 29.5% of the cases more than 80 grams of prostate tissue was extracted, 94% of the cases were a 1-day hospital stay and 98% of the patients had no postoperative complications and none required trans or postoperative blood transfusion. **Conclusion:** HoLEP is an efficient, reliable, and replicable method independent of the prostatic size. The rate of complications, intravesical catheterization time, and hospital stay are lower.

Keywords: Prostatic growth. Holmium laser. Enucleation.

*Correspondencia:

Alessandri R. Espinoza
E-mail: alessandriereg@hotmail.com

Fecha de recepción: 23-02-2024

Fecha de aceptación: 11-06-2024

DOI: 10.24875/RUC.24000013

Disponible en internet: 27-09-2024

Urol. Colomb. 2024;33(3):121-125

www.urologiacolombiana.com

0120-789X / © 2024 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La hiperplasia prostática benigna (HPB) es una de las patologías masculinas más frecuentes, caracterizada por un desequilibrio entre la proliferación y muerte celular que ocurre en la zona transicional de la próstata¹. Este crecimiento es causa común de síntomas del tracto urinario inferior¹⁻³. Aproximadamente afecta al 50% de hombres entre los 50 a 60 años^{1,3,4}, compromete la calidad de vida del hombre⁵ y representa un gasto económico elevado para su manejo clínico^{1,6}.

El tratamiento quirúrgico considerado como el gold standard en los síntomas prostáticos moderados a severos para volumen prostático hasta 80 ml es la resección transuretral de próstata (RTU-P) con energía monopolar o bipolar, y para volúmenes mayores a 80 ml es la prostatectomía abierta (técnica de Freyer o Millin)^{4,7}.

El manejo de la HPB ha cambiado debido al avance tecnológico en la cirugía mínimamente invasiva con la introducción de la enucleación de próstata con láser de holmio (HoLEP), basada en el principio de enucleación endoscópica anatómica de próstata^{3,4,8-12}. La HoLEP fue introducida en 1998 por Fraundorfer y Gilling, cuya técnica en bloque es la que se destaca^{9,13}, por su seguridad, eficiencia y rapidez^{9,11}.

Actualmente las guías de la American Urological Association (AUA) y la European Association of Urology (EAU) consideran la HoLEP como alternativa de tratamiento quirúrgico a RTU-P y a la prostatectomía abierta^{7,14,15}. La AUA indica que la HoLEP es un procedimiento independiente del tamaño prostático^{1,3,8,10,13,14,16}. La EAU indica que la HoLEP es un procedimiento efectivo y seguro^{3,13,15,17}. Cada vez existe más evidencia científica del uso de HoLEP que respalda la tasa de efectividad quirúrgica^{8,12,13,17-20}.

A pesar que la HoLEP ha demostrado sus múltiples beneficios^{12,17-19,21} no se ha instaurado como método de referencia, los obstáculos para conseguirlo son la gran curva de aprendizaje y la carga económica¹¹. El propósito de este estudio fue detallar la experiencia de los primeros casos de HoLEP reportados en Ecuador.

Método

En diversos hospitales del Ecuador se realizaron 200 procedimientos HoLEP entre febrero de 2021 y mayo de 2022:

- Ciudad de Cuenca: Hospital Monte Sinaí, Centro Quirúrgico Metropolitano, Hospital Municipal de Patamarca y Hospital Universitario Católico de Cuenca.
- Ciudad de Guayaquil: Clínica Panamericana.
- Ciudad de Loja: Clínica San Pablo.

Todos los procedimientos involucraron seres humanos y cada uno de ellos firmó un consentimiento informado para la cirugía y la publicación del artículo, cumpliendo así con los estándares éticos de la Declaración de Helsinki. Se documentó la edad de los pacientes y el volumen prostático según ecografía pélvica, se cuantificó el tiempo quirúrgico y los días de hospitalización, se pesó la cantidad de tejido enucleado y se analizaron los cambios en la función renal y las complicaciones según Clavien y Dindo, un sistema ampliamente utilizado para clasificar las complicaciones posquirúrgicas, en el que el grado I corresponde a eventos menores hasta el grado IV que incluye eventos mayores, y por último el grado V que equivale a muerte. Fueron evaluados hasta los seis meses posquirúrgicos.

En todos los pacientes se realizó técnica en bloque por el mismo cirujano. En la enucleación se trabajó con un elemento de trabajo Hawk 26 Fr, usando en los primeros 108 casos un HoL de 72 W *short pulse*, con una configuración en 3 J de energía de pulso, 24 Hz de frecuencia de pulso y 72 W de potencia; y los siguientes 92 casos se realizaron con láser Cyber Ho Qanta 100 w doble pulso con una configuración en 1,8 J de energía de pulso, 45 Hz de frecuencia de pulso y 81 W de potencia. La morcelación se realizó con un modelo Hawk encapsulado dos tiempos de succión y corte con velocidad de giro de 1 a 10 rpm por segundo. Se inicia con la liberación apical precoz del esfínter y preservación de su mucosa, luego se completa el corte con técnica en bloque. A todos los pacientes se les colocó sonda de Foley de tres vías 18-20 Fr con irrigación continua durante 24 horas.

Resultados

El 98,5% de los pacientes que forman parte de este estudio fueron protocolizados a cirugía por crecimiento prostático de sospecha benigna, el 1% como tratamiento desobstructivo y el 0,5% como alternativa a tratamiento radical por cáncer. En tres casos adicionales el resultado histopatológico reportó adenocarcinoma de próstata Gleason 9, Gleason 6 y Gleason 7 sin sospecha prequirúrgica.

El promedio de edad de los pacientes fue de 69,27 años; el 48,5% presentaba enfermedades crónicas, como hipertensión arterial, diabetes *mellitus*, coagulopatías o enfermedad renal crónica. El tiempo quirúrgico realizado fue \leq 60 minutos en el 70%, 61-120 minutos en el 23%, $>$ 120 minutos en el 7%, con un promedio de 59,4 minutos, la cirugía más corta se realizó en 22 minutos; en los primeros 108 casos realizados con

láser de 70 W obtuvimos una media de 75,6 minutos, mientras que en los últimos 92 casos obtuvimos 41 minutos para el láser de 100 W. En dos casos se desarrolló cirugía HoLEP y cistolitotricia láser endoscópica, lo que incrementó el tiempo quirúrgico en 30 ± 15 minutos, desde el procedimiento 25 se reportó mejoría radical en el tiempo quirúrgico debido al desarrollo de la técnica. En un caso el tiempo quirúrgico se prolongó 14 minutos por dificultad en la enucleación y morcelación, el cual se trató de un adenocarcinoma Gleason 9.

El tejido enucleado en promedio fue de 70 gramos por procedimiento, el mayor volumen prostático enucleado fue 317 gramos, según el tamaño prostático el 70,5% fueron menores a 80 gramos, el 25,5% correspondió a 80-140 gramos y el 4% mayor a 140 gramos. En un paciente por falla del equipo se morceló en un segundo tiempo quirúrgico a los ocho días posterior a la enucleación sin presentar dificultades. En ningún caso se presentó lesión vesical durante la morcelación prostática intravesical.

Según la clasificación de Clavien y Dindo, en este estudio el 1,5% de los pacientes presentaron complicaciones grado I-II, que corresponden a hematuria grado I y II y alteraciones en los exámenes de laboratorio. Solo un paciente (0,5%) tuvo grado III-IV debido a extravasación del líquido de irrigación hacia la cavidad abdominal aparentemente causada por debilidad de la pared vesical. Ninguno de los casos requirió transfusión de sangre. La mayoría de los pacientes (94%) permanecieron hospitalizados durante un día (Tabla 1). Respecto al seguimiento a los seis meses solo el 0,5% de los pacientes presentó incontinencia urinaria (Tabla 2). Y el catéter intravesical permanente permaneció por 24 horas en el 86,5% de los pacientes, 48 horas en el 10% y más de 48 horas en el 3,5% (Tabla 3).

Discusión

En la actualidad los métodos de referencia quirúrgicos para la HPB según su tamaño son la RTUP y la prostatectomía abierta^{7,16}; sin embargo estos presentan un gran número de complicaciones^{22,23}.

Tamalunas et al. con HoLEP observaron que no hay diferencia en cuanto a los resultados posquirúrgicos con diferentes volúmenes prostáticos¹. Zell et al. con HoLEP reportan mejoría en el *International Prostate Symptoms Score* (IPSS), la calidad de vida (QoL) y la tasa de flujo máxima (Qmax), a los 6 y 12 mes de postoperatorio independientemente del volumen prostático¹⁷.

Tabla 1. Características de los pacientes

	n = 200	%
Edad		
Promedio	69,27	
Mediana	69	
Moda	67	
Mayor edad	91	
Enfermedad crónica		
Si	97	48,5%
HTA y DM2	78	39%
Anticoagulantes	13	6,5%
IRC	6	3%
No	75	35%
Portador de sonda		
Si	27	13,5%
No	173	86,5%
Total	70	100%
Tiempo quirúrgico		
≤ 60 minutos	140	70%
61 a 120 minutos	46	23%
> 120 minutos	14	7%
Total	200	100%
Promedio	59,48	
Mediana	45	
Moda	30	
Tejido enucleado en gramos		
< 80 g	141	70,5%
81-140 g	51	25,5%
> 140 g	8	4%
Total	200	100%
Promedio	70,18	
Mediana	64,5	
Moda	55	
Cambios en la función renal		
Si	6	3%
No	194	97%
Total	200	100%
Complicaciones Clavien-Dindo		
No	196	98%
I-II	3	1,5%
III-IV	1	0,5%
V	0	0%
Total	200	100%
Tiempo de hospitalización		
1 día	188	94%
2 días	10	5%
3 o más días	2	1%
Total	200	100%
Estudio histopatológico		
HPB, prostatitis crónica, otros de origen benigno	194	97%
Adenocarcinoma de próstata	6	3%
Total	200	100%

DM2: diabetes mellitus tipo 2; HPB: hiperplasia benigna de próstata; HTA: hipertensión arterial; IRC: insuficiencia renal crónica.

Boxall et al. concluyeron que los resultados de la HoLEP son independientes del tamaño y que la eficiencia de enucleación es mayor con próstatas mayores a

Tabla 2. Incidencia de incontinencia

Pacientes	n	%
Continente	199	99,5%
Incontinente	1	0,5%
Total	200	100%

Tabla 3. Tiempo posquirúrgico de sonda vesical

Tiempo	%
24 horas	86,5%
24-48 horas	10%
> 48 horas	3,5%
Total	100%

200 cc, aunque la reducción de hemoglobina es mayor en este grupo, al igual que la estancia hospitalaria¹⁰. Por otra parte, Whiting et al. determinaron que la técnica en bloque es más eficiente y rápida ($p < 0,0001$) a medida que aumenta el tamaño de la próstata en comparación con técnica por lóbulos¹¹.

Sun et al. analizaron los procedimientos transuretrales para HPB y concluyeron que los láseres se asociaron con una mejor eficacia y menores complicaciones, mejorando ampliamente IPSS, QoL y Qmax; a favor de la RTU se presentó menor tiempo quirúrgico frente a HoLEP²⁴⁻²⁷. Yin et al. compararon HoLEP vs. RTUP, reportando con HoLEP menor pérdida de sangre, duración del cateterismo y hospitalización²⁸. Algunos estudios han reportado que la efectividad se extiende más allá de los 10 años^{17,29}. La tasa de reintervención es aproximadamente del 4,7%, causada por estenosis de cuello vesical o de uretra y no por crecimiento prostático recidivante²⁹. Agarwal et al. demostraron un éxito del 90% para evacuar la orina sin sonda a las 4,9 horas posquirúrgicas y no requirieron recolocación de catéter vesical³⁰.

En nuestra experiencia inicial, la tasa de complicaciones es menor en comparación con el estudio de Tamalunas et al., que reportó una tasa del 7,4%, siendo la hematuria la más frecuente¹. Obtuvimos la misma complicación definida como hematuria grado I-II que remitió con irrigación líquida y no requirió transfusión sanguínea. Mientras tanto, Zell et al. indicaron una mayor tasa de complicaciones (20,5%), pero la hemorragia fue la más común¹⁷. En la actualidad, el sangrado

perioperatorio se ha reducido debido a la implementación de HoLEP con Virtual Basket²¹.

Yilmaz et al. determinaron la incidencia de cáncer de próstata incidental después de la intervención HoLEP. La tasa fue del 5,64 al 23,3%²¹, que es mayor en comparación con el presente estudio (1,5%). Según Yilmaz et al., estos casos reportados podrían estar asociados al procedimiento HoLEP debido a la mayor extracción del tejido prostático y afortunadamente son de bajo grado²¹.

Varios estudios atribuyen la incontinencia miccional a la exposición del láser hacia la cápsula prostática, lesión vesical durante la morcelación, hiperactividad del detrusor, debilidad del esfínter con incontinencia de urgencia por estrés, alteración del esfínter interno, desobstrucción radical de la vía urinaria inferior y tiempo quirúrgico prolongado². La técnica en bloque más preservación de mucosa uretral prostática anterior disminuye la incontinencia urinaria, en el momento del retiro de sonda vesical se presenta en el 8% y pasa al 3% un mes después, en comparación con aquellos sin preservación de mucosa uretral (17 y 12%, respectivamente)¹¹.

Finalmente, entre las ventajas de este trabajo está que es un estudio multicéntrico en el que los pacientes fueron operados por el mismo cirujano utilizando la misma técnica, con manejo perioperatorio por el mismo equipo, teniendo una muestra heterogénea, ya que hay pacientes con o sin catéter uretrovesical, así como con o sin comorbilidades, y pacientes con patologías benignas o malignas de la próstata, demostrando que la técnica aplica para ambas patologías, siendo una opción curativa o paliativa. Por otra parte, entre las limitaciones del trabajo se encuentran no tener estudios urodinámicos como uroflujometría, ni encuestas de síntomas prostáticos ni calidad de vida preoperatoria y postoperatoria.

Conclusiones

La HoLEP es un método terapéutico para crecimiento prostático obstructivo eficaz y replicable independientemente del tamaño de la próstata. La técnica en bloque es segura y confiable, se va mejorando con la experiencia del cirujano y las actualizaciones en potencia, frecuencia y energía de los equipos de láser usados. En este estudio, los resultados postoperatorios exhiben una tasa de efectividad similar o mayor que los procedimientos de referencia convencionales. La tasa de complicaciones, el tiempo de cateterismo intravesical y la estancia hospitalaria son generalmente bajos.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la compañía Uroláser, en especial al ingeniero Xavier Fajardo por su apoyo logístico y de equipos de última tecnología para la realización de cirugía urológica de alta complejidad.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

- Tamalunas A, Westhofen T, Schott M, Keller P, Atzler M, Stief CG, et al. Holmium laser enucleation of the prostate: A truly size-independent method? *Low Urin Tract Symptoms*. 2022;14(1):17-26.
- Yilmaz M, Esser J, Suarez-Ibarrola R, Gratzke C, Miernik A. Safety and efficacy of laser enucleation of the prostate in elderly patients - A NARRATIVE REVIEW. *Clin Interv Aging*. 2022;17:15-33.
- Shvero A, Calio B, Humphreys MR, Das AK. HoLEP: the new gold standard for surgical treatment of benign prostatic hyperplasia. *Can J Urol*. 2021;28(S2):6-10.
- McDougal S, Wein A, Kavoussi L, Partin A, Peters C. Campbell-Walsh Urology. 11th ed. Elsevier; 2016.
- Jo JK, Shinn SH, Kim KS, Moon HS. Changes in prevalence and treatment pattern of benign prostatic hyperplasia in Korea. *Int Neurourol J*. 2021;25(4):347-54.
- Schiavina R, Bianchi L, Giampaoli M, Borghesi M, Dababneh H, Chessa F, et al. Holmium laser prostatectomy in a tertiary Italian center: A prospective cost analysis in comparison with bipolar TURP and open prostatectomy. *Arch Ital Urol Androl*. 2020;92(2).
- Lerner LB, McVary KT, Barry MJ, Bixler BR, Dahm P, Das AK, et al. Manejo de los síntomas del tracto urinario inferior atribuidos a la hiperplasia prostática benigna: Guía de la Asociación Urológica Americana (American Urological Association, AUA). Parte I. American Urological Association Education and Research; 2021.
- Magistro G, Schott M, Keller P, Tamalunas A, Atzler M, Stief CG, et al. Enucleation vs. resection: a matched-pair analysis of TURP, HoLEP and bipolar TUEP in medium-sized prostates. *Urology*. 2021;154:221-6.
- Rücker F, Lehrich K, Böhme A, Zacharias M, Ahyai SA, Hansen J. A call for HoLEP: en-bloc vs. two-lobe vs. three-lobe. *World J Urol*. 2021;39(7):2337-45.
- Boxall NE, Georgiades F, Miah S, Dragos L, Armitage J, Aho TF. A call for HoLEP: AEEP for mega-prostates (≥ 200 cc). *World J Urol*. 2021;39(7):2347-53.
- Whiting D, Penev B, Ijaaz A, Guest K, Cynk M. En bloc enucleation technique during holmium laser enucleation of the prostate: An analysis of its efficiency. *Low Urin Tract Symptoms*. 2021;13(3):372-6.
- Agarwal DK, Rivera ME, Nottingham CU, Large T, Krambeck AE. Catheter removal on the same day of holmium laser enucleation of the prostate: outcomes of a pilot study. *Urology*. 2020;146:225-9.
- Shvero A, Klonecke E, Capella C, Das AK. HoLEP techniques - lessons learned. *Can J Urol*. 2021;28(S2):11-6.
- Lerner LB, McVary KT, Barry MJ, Bixler BR, Dahm P, Das AK, et al. Management of lower urinary tract symptoms attributed to benign prostatic hyperplasia: AUA Guideline Part II-Surgical Evaluation and Treatment. *J Urol*. 2021;206(4):818-26.
- Gravas S, Cornu JN, Gacci M, Gratzke C, Herrmann T, Mamoulakis C, et al. EAU: Guidelines on Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS), incl. Benign Prostatic Obstruction (BPO) [Internet]. *Eur Assoc Urol*; 2022. Disponible en: <https://d56bochluxqnz.cloudfront.net/documents/full-guideline/EAU-Guidelines-on-Non-Neurogenic-Male-LUTS-2022.pdf>
- Das AK, Han TM, Hardacker TJ. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP): size-independent gold standard for surgical management of benign prostatic hyperplasia. *Can J Urol*. 2020;27 (S3):44-50.
- Zell MA, Abdul-Muhsin H, Navaratnam A, Cumsy J, Girardo M, Cornella J, et al. Holmium laser enucleation of the prostate for very large benign prostatic hyperplasia (≥ 200 cc). *World J Urol*. 2021;39(1):129-34.
- Smith A, Badlani G, Glenn M, Preminger LRK. *Smith's Textbook of Endourology*. 3rd Edition. Vol. 2. Wiley-Blackwell; 2012.
- Das AK, Teplitsky S, Humphreys MR. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP): a review and update. *Can J Urol*. 2019;4(Suppl 1):13-9.
- Bozzini G, Maltagliati M, Besana U, Berti L, Calori A, Sighinolfi MC, et al. Holmium laser enucleation of the prostate with Virtual Basket mode: faster and better control on bleeding. *BMC Urol*. 2021;21(1):1-7.
- Yilmaz M, Toprak T, Suarez R, Sigle A, Gratzke C, Miernik A. Incidental prostate cancer after holmium laser enucleation of the prostate—A narrative review. *Andrologia*. 2022;54(3):1-11.
- Bergero MA, Álvarez JM, Cruz Liyo J, Dourado L, Menéndez N, Carlos D, et al. [Laparoscopic adenomectomy versus open adenomectomy: A comparative study]. *Arch Esp Urol*. 2020;73(4):268-73.
- García A, Angulo JC. Estudio prospectivo comparativo entre adenomectomía laparoscópica y abierta: resultados operatorios y funcionales. *Actas Urol Esp*. 2017;41(1):47-54.
- Sun F, Sun X, Shi Q, Zhai Y. Transurethral procedures in the treatment of benign prostatic hyperplasia: A systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(51):e13360.
- Aho T, Armitage J, Kastner C. Anatomical endoscopic enucleation of the prostate: The next gold standard? Yes! *Andrologia*. 2020;52(8):1-6.
- Naspro R, Gomez F, Manica M, Meneghini A, Ahyai S, Aho T, et al. From "gold standard" resection to reproducible "future standard" endoscopic enucleation of the prostate: What we know about anatomical enucleation. *Minerva Urol e Nefrol*. 2017;69(5):446-58.
- Wroclawski ML, Teles SB, Carneiro A. Anatomical endoscopic enucleation of the prostate: The next gold standard? No! (or not yet!). *Andrologia*. 2020;52(8):1-5.
- Yin L, Teng J, Huang CJ, Zhang X, Xu D. Holmium laser enucleation of the prostate versus transurethral resection of the prostate: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Endourol*. 2013;27(5):604-11.
- Fallara G, Capogrosso P, Schifano N, Costa A, Candela L, Cazzaniga W, et al. Ten-year follow-up results after holmium laser enucleation of the prostate. *Eur Urol Focus*. 2021;7(3):612-7.
- Agarwal DK, Large T, Tong Y, Stoughton CL, Damler EM, Nottingham CU, et al. Same day discharge is a successful approach for the majority of patients undergoing holmium laser enucleation of the prostate. *Eur Urol Focus*. 2022;8(1):228-34.

Lo particular que resulta el trato cosificante que se le da a una persona cuando se vuelve paciente

The particularity of the objectifying treatment of a person when he or she becomes a patient

Angye P. Ruiz-Molina¹, Carlos A. Pineda-Cañar² y Herney A. García-Perdomo^{1,3*}

¹Grupo de Investigación UROGIV; ²Departamento de Medicina Familiar; ³Unidad de Urología/Urooncolología, Departamento de Cirugía. Escuela de Medicina, Universidad del Valle, Cali, Colombia

Resumen

La cosificación en salud representa una forma de trato peyorativo que el personal de salud da a sus pacientes. Este trato cosificante tiene su origen en la deshumanización en salud, que debido a los avances tecnológicos cada vez es más fuerte. Este es un problema multicausal, que un estudiante y médico pueden abordar desde un enfoque académico promoviendo actividades que lleven a un fortalecimiento en la relación médico-paciente y la implementación de una política de humanización en cada institución.

Palabras clave: Cosificación en salud. Humanización en salud. Atención de calidad.

Abstract

Reification in health care represents a form of pejorative treatment given by health care personnel to their patients. This objectifying treatment has its origin in the dehumanization of health, which due to technological advances is increasingly stronger. This is a multicausal problem, which a student and a physician can address from an academic approach promoting activities that lead to a strengthening of the doctor-patient relationship and the implementation of a humanization policy in each institution.

Keywords: Reification in health. Humanization in health. Quality care.

*Correspondencia:

Herney A. García-Perdomo

E-mail: herney.garcia@correounivalle.edu.co

0120-789X / © 2024 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 01-04-2024

Fecha de aceptación: 19-06-2024

DOI: 10.24875/RUC.24000026

Disponible en internet: 27-09-2024

Urol. Colomb. 2024;33(3):126-130

www.urologiacolombiana.com

Introducción

Cuando una persona se vuelve paciente, pasa de ser un ciudadano con derechos y obligaciones a ser una persona con miedos e inseguridades, algunas veces privada de su identidad, dignidad y voz¹. La persona pasa de ser un sujeto activo a un ente pasivo, un objeto en manos de la sabiduría y conocimientos del técnico y profesional de la salud². La cosificación se define como la acción o efecto de reducir a una persona a la condición de cosa, esta definición involucra un trato peyorativo en donde la persona es tratada como objeto y no como sujeto³. El objetivo del presente trabajo fue describir el concepto de cosificación del paciente en el cuidado de la salud.

Cosificación en salud

La cosificación en salud hace referencia al trato cosificante que se le da a una persona que interactúa con cualquier profesional de la salud³. Esta puede ser bidireccional, es decir, de un paciente a un médico y viceversa. En este caso, el trato cosificante se da hacia una persona que está pasando por un proceso de enfermedad y se encuentra en un estado de indefensión y vulnerabilidad³.

La cosificación en salud aparece cuando el personal de atención en salud solo se enfoca en el estudio y funcionamiento del cuerpo y en sus problemas anatómico-fisiológicos, olvidando los demás aspectos fundamentales que forman parte de la esencia propia de la persona tales como lo emocional, lo cognitivo, lo social y lo espiritual¹. El no reconocimiento del ser humano como un ser integral lleva a que durante la atención en salud se identifique a la persona como la enfermedad antes que como persona, sin considerar que todo ser humano es pluridimensional y plurirrelacional^{1,4}.

Debido a que el personal de salud se enfoca fundamentalmente en el bienestar físico del paciente, son comunes expresiones tales como «el paciente de la cama tal», «el paciente del cáncer tal», o «el de la historia tal», expresiones que para el profesional de la salud son normales y cotidianas, pero que para el paciente pueden no serlo, ya que muchas veces sienten que se refieren a ellos como objetos, como si no tuviesen nombre ni sentimientos¹.

El trato cosificante en salud puede producir una afectación de la relación entre el cuidador y el paciente, ya que una relación basada exclusivamente en la identificación de la causa de la enfermedad y en la resolución

de esta puede generar barreras de comunicación y provocar desinformación^{1,3}.

Todo lo anterior conlleva la despersonalización en la atención del paciente. Se trata de la incapacidad de verlos como personas con identidad propia, con gustos y costumbres diferentes, quitándoles la propia esencia de ser alguien para convertirlos en un algo⁵. Esta despersonalización genera que la atención en salud se convierta un trato frío, distante y superficial, en donde no se tienen en cuenta los deseos del paciente y se priorizan las decisiones que el personal de salud considere más convenientes⁵.

¿Cosificación o deshumanización?

La deshumanización se define como la privación de los caracteres humanos⁶. La deshumanización de la medicina proviene de la negación (por lo general inconsciente) de cualidades humanas en el paciente⁷. La cosificación de la persona enferma corresponde a una manifestación frecuente de la deshumanización en la práctica médica. Cuando los pacientes son tratados como objetos, pueden ser considerados como incapaces de sentir algo más que dolor, ignorando por completo las cualidades que los distinguen como seres humanos como la inteligencia, el amor, la felicidad, las creencias, los valores, miedos e inseguridades⁶.

El origen de la deshumanización de la medicina se puede abordar a partir de tres dominios: la dicotomía de Descartes (1596-1650), las ideas sociales de Hegel (1770-1831)⁷ y el proceso de nacimiento de la clínica moderna descrita por Foucault.

La dicotomía de Descartes (1596-1650) propone que la persona tiene dos partes distintivamente diferentes: cuerpo y mente, que deben ser tratadas de manera independiente⁷. Esta teoría favoreció que la parte puramente biológica del hombre, es decir, el cuerpo, se tratara de manera aislada a la mente⁷.

Hegel (1770-1831) en su teoría de derecho propuso la supremacía del Estado sobre los individuos⁷. A partir de esta teoría, se da origen a la supremacía de las políticas de salud pública sobre los derechos de los individuos, un claro ejemplo era la política del hijo único en China⁷.

Además, Foucault nos plantea que en la transición entre el siglo XVIII y XIX, la medicina se volvió positiva. Esto implicó que la parte subjetiva, los elementos que no se apoyaban en la percepción sensorial, no se eliminaran, sino que se desplazaran hacia la subjetividad del enfermo; era la práctica discursiva (el saber médico) vs. la práctica no discursiva (el sufrimiento del paciente),

donde el sufrimiento del enfermo se transforma en objeto de estudio. En el contexto del racionalismo del siglo de las luces, que se contraponía al empirismo previo, se propone que, aunque la percepción no capta la verdad, sí es parte del proceso racional, y por ende puede tomar al propio individuo. Es decir, el sujeto como objeto del discurso, sin que se tengan que alterar los criterios de objetividad. En este momento, la clínica era un contrato tácito entre dos hombres, al cual se le adiciona un razonamiento para alcanzar un conocimiento científico, y durante el cual el enfermo se vuelve un sujeto experimental, que se observa⁸.

La medicina de finales del siglo XVIII le dio un asiento anatómico a la enfermedad, le asignó un espacio determinado, y entonces la clasificó; era la medicina clasificadora. Esta clasificación se basa en el principio de aceptar que la enfermedad existe antes de cualquier manifestación, que existe sin enfermos, y por tanto tiene características específicas que la diferencia de otras, y permite identificarla. Al manifestarse en un individuo, este la modifica y entorpece su caracterización, por lo que el médico debería ignorar al enfermo, para poder encontrar la enfermedad en su esencia verdadera. Para Foucault, lo anterior se nota en el cambio ínfimo pero decisivo que sustituye la pregunta de inicio del encuentro médico del siglo XVIII ¿Qué tiene usted? por ¿Dónde le duele a usted? del siglo XIX.

De otro lado, al ignorarse la espiritualidad del ser humano, el significado de la vida se convierte en un problema técnico que se puede resolver, como propone la corriente del transhumanismo⁷.

El transhumanismo es un movimiento científico y filosófico que considera que la condición humana puede ser potenciada y mejorada por los avances tecnológicos⁹. Si bien esta corriente filosófica busca mejorar y potenciar los aspectos relacionados con la calidad de vida, pone en riesgo la humanización en salud al ignorar la espiritualidad del ser humano y priorizar la tecnología por encima de la relación médico-paciente⁷.

Cosificación e industrialización

Los avances tecnológicos a lo largo del tiempo han permitido obtener el tratamiento de muchas enfermedades, lo cual es muy benéfico para la población¹⁰. Actualmente, el mundo moderno busca lograr nuevos avances tecnológicos que permitan el diagnóstico precoz de las enfermedades, la realización de cirugías a distancia, la digitalización de los registros e incluso la sustitución de los fármacos antidepresivos en un tratamiento libre de fármacos¹⁰.

A pesar de los múltiples beneficios en salud que brindan los avances tecnológicos, existe un escenario fundamental dentro de la práctica médica que se está poniendo en juego: la relación médico-paciente. Con los avances tecnológicos, la relación médico-paciente está pasando a un segundo plano, y con ello, esa interacción tan importante entre ambos³. La tecnología ha hecho que el habla y la escucha hayan perdido valor en el diagnóstico de las enfermedades, dando prioridad a los análisis químicos, las radiografías, los ultrasonidos y los escáneres⁴. En este sentido, los pacientes pueden llegar a sentirse cosificados, y esto se debe a que la tecnología puede llegar a aislar, limitar e incluso impedir el contacto físico y emocional³.

Síndrome de *burnout* y cosificación

El síndrome de *burnout*, también conocido como el síndrome del cuidador quemado, es definido por P. Gil-Monte como: «una respuesta al estrés laboral crónico integrado por actitudes y sentimientos negativos hacia las personas con las que se trabaja y hacia el propio rol profesional, así como por la vivencia de encontrarse agotado»¹¹. Este síndrome es muy común en los profesiones de la salud debido a que son muchos los estresores que acompañan su diario vivir, entre ellos: tener que atender a muchos pacientes, tener altas cargas de trabajo que incluyen turnos nocturnos y festivos, y sentir frustración de no poder curar. Todo esto genera sobrecarga física y emocional en el cuidador, lo que lleva a la generación de sentimientos negativos en el entorno laboral y la aparición de actitudes cosificantes hacia los pacientes³.

Estrategias de anticosificación

Hasta el momento hemos descrito algunos elementos vitales para la comprensión del concepto en la cotidianidad. Así, la cosificación es un fenómeno cultural, social e histórico. Esto convierte el acto cosificador en un fenómeno de alta complejidad, de difícil interpretación y de origen multicausal³. Para evitar el fenómeno cosificador, es necesario realizar una intervención multifactorial y la implementación de varias estrategias con el objetivo de lograr disminuir al máximo las actitudes cosificadoras y poder reincorporar nuevamente al paciente en el eje central de los servicios de atención en salud³. Las estrategias deben estar encaminadas en vencer la conducta cosificadora de frialdad en el trato, expresión corporal de enfado, falta de interés y falta de disposición al trabajo por sensación de cansancio permanente e irritabilidad en el personal de salud³.

Para poder encontrar nuevamente el enfoque, es necesario reconocer el origen de la cosificación, y como se mencionó en apartados anteriores, todo se resume en una frase: la deshumanización en salud³. La rehumanización en salud debe buscar la formación humanista del médico desde las facultades de medicina, en donde se enfoque la enseñanza de las patologías del paciente de forma integral, en donde se exalte la importancia de la relación médico-paciente y en donde la historia clínica esté centrada fundamentalmente en el paciente y no en la enfermedad^{6,12}.

La relación médico-paciente corresponde a una cadena de encuentros entre el personal médico y el paciente³. Esta serie de encuentros determina la relación entre ellos e incluso la adherencia que tiene el paciente al tratamiento³. Una buena relación médico-paciente está fundamentada en valores como el respeto, la amabilidad, la honestidad y la empatía, valores que construyen un trato humanizado en los servicios de práctica clínica¹³. Adicionalmente se debe buscar una armonización entre las capacidades científicas y técnicas con las capacidades de humanización; una armonización fundamentada en valores¹. De esa manera, se conseguirá responder a las necesidades del enfermo y de su familia, porque la familia también juega un pilar fundamental en el proceso de salud-enfermedad¹. Siempre se debe buscar la escucha activa, mediante la empatía y el acompañamiento al enfermo, buscando nunca olvidar la famosa frase cuya autoría se refunde en la historia: el médico debe «curar a veces, aliviar a menudo, consolar siempre»^{6,14}.

Finalmente, para que la humanización sea una práctica común en los servicios de atención en salud, resulta necesaria la implementación de una política de humanización institucional, en donde se establezcan estrategias a corto, mediano y largo plazo que permitan mejorar el trato humanizado hacia los pacientes³. Sin embargo, no solo basta con la creación de la política antideshumanización, sino que también es necesario su socialización a todos los miembros del personal de atención de salud para poder llevar a cabo su implementación³.

Conclusiones

La cosificación es una práctica muy común en los centros de atención en salud. Palabras como «el paciente de la cama tal» o el «paciente de la pancreatitis» son expresiones que se escuchan con frecuencia por parte de la mayoría de los cuidadores. Este tipo de expresiones contribuyen a la deshumanización en salud y al deterioro de la relación médico-paciente.

En el proceso de rehumanización en salud, es fundamental la construcción de valores como el respeto, amabilidad, honestidad y empatía para el fortalecimiento del trato humanizado y el mejoramiento de la relación que el cuidador tiene con su paciente. La humanización en salud permite entender que cada paciente expresa y siente su enfermedad de manera única y diferente, y que además del dolor físico, existe un dolor mental, emocional, social y espiritual que también se debe tratar, logrando así un abordaje integral.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes. Además, los autores han reconocido y seguido las recomendaciones según las guías SAGER dependiendo del tipo y naturaleza del estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Catalina T, Rojas S, Ofelia E, Antinori R. Cotidiano del cuidado de enfermera desde la perspectiva del paciente hospitalizado. *Cienc Tecnol.* 2017;13(2):35-46.
2. Sala Adam MR, Cardenas Sotelo O, Sala Adam A, González Jacomino JF. Paciente. ¿por qué? *Rev Cubana Estomatol.* 2000;37(2):123-6.
3. Bautista Otero A, García Ubaque JC, Manrique Abril FG. Cosificación en salud. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina, Centro editorial; 2019.
4. Nájera Ahumada AG; Instituto Mexicano del Seguro Social. Cosificación del cuerpo en los servicios de salud públicos desde la visión del personal médico. *Revista de Estudios de Antropología Sexual.* 2020;1(11):132-46.
5. González-Hernández J, Ramos F. T. Relación médico-paciente en el contexto de la demencia. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2016; 27: 357-362.
6. Ávila-Morales JC. La deshumanización en medicina. Desde la formación al ejercicio profesional. *Iatreia.* 2017;30(2):216-29.

7. Fabregat JR. El paciente como persona en la mente de los profesionistas de la salud. ¿Hemos perdido el centro? *Acta Med.* 2021; 17(4).
8. Foucault M. El nacimiento de la clínica. 22.^a ed. México: Siglo XXI Editores; 2006.
9. Alegría JP. Transhumanismo: Hacia un nuevo cuerpo. En: Daimon S.A., editor. Título del libro. Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones; 2016. pp. 489-495.
10. Los 10 principales beneficios de la tecnología médica [Internet]. Amgen; 2021 [citado 6 abr 2023]. Disponible en: <https://www.redamgen.com/actualidad/los-10-principales-beneficios-de-la-tecnologia-medica>
11. Saborio Morales L, Hidalgo Murillo LF. Síndrome de burnout. *Med Leg Costa Rica.* 2015;32(1).
12. Rueda Castro L, Gubert IC, Duro EA, Cudeiro P, Sotomayor MA, Benites Estupiñan EM, et al. Humanizar la medicina: un desafío conceptual y actitudinal. *Rev Iberoam Bioet.* 2018;8(8):1-15.
13. Melgar Z. Los valores que intervienen en la relación médico-paciente [Internet]. Gibson Research Consultancy; 4 oct 2019 [citado 6 abr 2023]. Disponible en: <https://www.grc-salud.com/blog/los-valores-que-intervienen-en-la-relacion-medico-paciente>
14. Payne LM. Guerir quelquefois, soulager souvent, consoler toujours. *BMJ.* 1967;4:47-8.

Aproximación al manejo del ureteroceles y los desenlaces clínicos en la población pediátrica: una revisión sistemática

Approach to the management of ureterocele and clinical outcomes in the pediatric population: a systematic review

Ana Ma. Ortiz-Zableh^{1*}, Diana L. Garzón-Correa¹, Andrés F. Quiñones-Roa¹, Ana I. López²,
Camila Pérez³, Eliana Calderón³, Víctor H. Figueroa-Arenas⁴ y Paul A. Camacho⁵

¹Departamento de Urología, Clínica Foscal, Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), Bucaramanga; ²Departamento de Urología, Universidad Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), Bogotá; ³Facultad de Medicina, Universidad de Pamplona, Norte de Santander; ⁴Departamento de Urología, Clínica Foscal, UNAB, Bucaramanga, Santander; ⁵Departamento de investigaciones, Clínica Foscal, UNAB, Bucaramanga, Santander. Colombia

Resumen

Existe controversia y escasa literatura sobre las pautas de manejo del ureteroceles y sus desenlaces, debido a que el abordaje varía desde procedimientos endoscópicos hasta reconstrucción completa. Nuestro objetivo es evaluar la efectividad y seguridad de los diferentes abordajes terapéuticos del ureteroceles y sus desenlaces clínicos en la población pediátrica. Revisión sistemática de la literatura, respondiendo a la pregunta: ¿Cuáles son las diferentes opciones de manejo del ureteroceles y sus desenlaces clínicos en la población pediátrica? Se encontraron 220 artículos, seleccionamos 48 artículos, para un total de 2.082 pacientes. Evaluamos la calidad metodológica con la herramienta ROBINS-I. Se realizó un metaanálisis de la mejoría del reflujo en el postoperatorio. Los pacientes con reflujo vesicoureteral (RVU) postoperatorio mostraron una mejoría posterior al tratamiento con una odds ratio de 0,24; se evidenció una gran heterogeneidad entre los estudios (I²: 85%; $p < 0,001$). La asociación entre los tratamientos practicados y la presencia de RVU pre no mostró una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,321$), en contraste con el RVU post ($p = 0,02$). En cuanto a la presencia de IVU pre y post, no se encontró diferencia estadísticamente significativa relacionada ($p = 0,428$ y $p = 0,825$). Existe una variación significativa en el abordaje, manejo inicial y seguimiento de los pacientes con ureteroceles, posiblemente secundario al modo de presentación y curso clínico. Además, la mejoría del RVU posterior al tratamiento quirúrgico del ureteroceles es significativo. La importancia de realizar estudios multiinstitucionales, prospectivos, aleatorizados y controlados es clave para evaluar el tratamiento y los resultados a largo plazo de esta patología.

Palabras clave: Ureteroceles. Pediatría. Urología. Enfermedades ureterales. Cirugía. Cirugía endoscópica.

Abstract

There is controversy and little literature on the management guidelines for ureterocele and its outcomes since the approach varies from endoscopic procedures to complete reconstruction. Our objective is to evaluate the effectiveness and safety of the different therapeutic approaches for ureterocele and their clinical outcomes in the pediatric population. Systematic review of the literature, answering the question: What are the different management options for ureterocele and its clinical outcomes in the pediatric population? Two hundred and twenty articles were found, we selected 48 articles, for a total of 2,082 patients.

*Correspondencia:

Ana Ma. Ortiz-Zableh
E-mail: aortiz779@unab.edu.co

Fecha de recepción: 23-03-2023
Fecha de aceptación: 19-05-2024
DOI: 10.24875/RUC.23000047

Disponible en internet: 27-09-2024
Urol. Colomb. 2024;33(3):131-141
www.urologiacolombiana.com

0120-789X / © 2024 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

We evaluated the methodological quality with the ROBINS-I tool. A meta-analysis of postoperative reflux improvement was performed. Patients with postoperative VUR showed improvement after treatment with an odds ratio 0.24; a great heterogeneity was evidenced among the studies (I²: 85%; $p < 0.001$). The association between the treatments performed and the presence of pre-VUR did not show a statistically significant difference ($p = 0.321$), in contrast to post-VUR ($p = 0.02$). Regarding the presence of pre- and post-UTI, no related statistically significant difference was found ($p = 0.428$ and $p = 0.825$). There is a significant variation in the approach, initial management, and follow-up of patients with ureterocele, possibly secondary to the mode of presentation and clinical course. In addition, the improvement in VUR after surgical treatment of the ureterocele is significant. The importance of conducting multi-institutional, prospective, randomized, and controlled studies is key to evaluating the treatment and long-term results of this pathology.

Keywords: Ureterocele. Pediatrics. Urology. Ureteral diseases. Surgery. Endoscopic surgery.

Introducción

El ureterocele es una malformación congénita en la cual hay una dilatación quística del uréter distal intramural¹. De acuerdo con su posición, los ureterocelos se dividen en: intravesical, cuando el ureterocele está completamente contenido dentro de la vejiga, y extravesical, cuando parte del quiste se extiende a la uretra o al cuello de la vejiga. En algunos casos se acompaña de doble sistema colector y es más frecuente en el sexo femenino². Su diagnóstico ha aumentado drásticamente en los últimos años, debido a la realización periódica de ecografías antenatales y mejoras en la resolución de los ecógrafos y del entrenamiento del personal médico.

Es de importancia clínica porque representa la causa más común de obstrucción de la salida de la vejiga en niñas recién nacidas y la segunda causa más común en niños, después de las valvas de uretra posterior. Sus grados de afectación son variables, desde una presentación asintomática, hasta infecciones urinarias recurrentes, pudiendo resultar en una emergencia urológica y la consiguiente afectación de la función renal, dependiendo del grado de obstrucción³. La evaluación diagnóstica inicial se realiza mediante la ultrasonografía y la uretrocistografía miccional, pero pueden utilizarse otros métodos diagnósticos.

Las estrategias de manejo siguen siendo controversiales, varían desde una reconstrucción completa y compleja del tracto urinario, hasta la descompresión endoscópica del ureterocele, que a su vez, consta de varios métodos y técnicas (electrocoagulación, incisión con bisturí de Collins e incisión con láser)⁴, con resultados y tasas de éxito variables. El abordaje terapéutico busca disminuir la morbilidad al prevenir el daño renal secundario a la obstrucción, las infecciones urinarias a repetición, el reflujo vesicoureteral y la necesidad de reintervención, entre otros. El propósito del trabajo es

realizar una revisión sistemática (RS) de los diferentes abordajes terapéuticos del ureterocele y los desenlaces clínicos presentados en la población pediátrica.

Método

Diseño del estudio

La RS fue registrada en el International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) y se construyó con base en la guía de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). La revisión respondió a la pregunta: ¿Cuáles son las diferentes opciones de manejo del ureterocele y sus desenlaces clínicos en la población pediátrica? Dado que se trata de una RS, no se requirió la aprobación del comité de ética institucional.

Estrategias de búsqueda

Los artículos incluidos se identificaron en la literatura mediante la búsqueda en las siguientes bases de datos: PubMed y Lilacs. Los términos de búsqueda fueron (“surgical procedures” OR “Operative Procedures” OR “Operative Procedure” OR “Procedure”, “Surgical” OR “Procedures, Surgical” OR “Surgical Procedure”) AND (“ureterocele” AND “pediatrics”).

Criterios de inclusión y exclusión

Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta artículos en pacientes menores de 18 años con diagnóstico de ureterocele, que incluyeran la posición y la anatomía de este, la presencia o ausencia de reflujo preoperatorio y postoperatorio, las tasas de infección de vías urinarias (IVU), de reintervención y las de enfermedad renal crónica (ERC). Se escogieron artículos en inglés, español o francés entre los años 1995 y 2022, en los que se realizaron diferentes abordajes

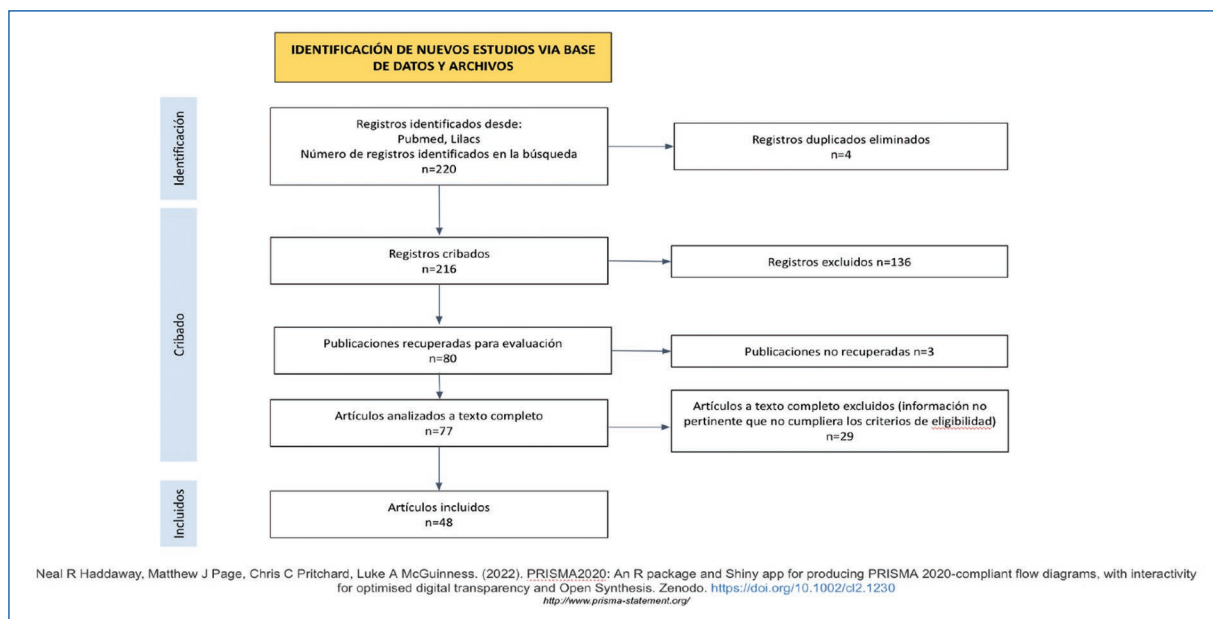


Figura 1. Flujograma PRISMA.

terapéuticos del ureterocele en pacientes pediátricos (menores de 18 años), se describieron los desenlaces clínicos de los pacientes, incluyendo ensayos clínicos aleatorizados, estudios longitudinales retrospectivos y prospectivos. Se excluyeron artículos inaccesibles a texto completo, aquellos que solo tuvieran datos teóricos, cartas del editor, reportes de caso, revisiones sistemáticas y los que no contaban con resultados finales.

Selección de estudios

La búsqueda arrojó un total de 220 resultados. Los títulos y resúmenes de los artículos fueron revisados por dos de los autores. Se eliminaron los artículos que estaban duplicados y aquellos que no cumplían los criterios de elegibilidad mediante una hoja de cálculo. Los artículos seleccionados y sus referencias se revisaron manualmente, en busca de artículos adicionales que pudieran entrar en este estudio. El estudio incluyó 48 publicaciones. En la [figura 1](#), el flujograma resume el proceso de búsqueda y selección de los artículos de esta investigación.

Extracción de datos

Para cada estudio, se extrajeron datos que fueron registrados en una hoja de cálculo por dos responsables. En este se registró el autor principal, año de publicación, país y afiliación, diseño, número de sujetos estudiados,

cirugía realizada, métodos de evaluación, tiempos de evaluación, función renal, posición y anatomía del ureterocele, presencia de reflujo vesicoureteral preoperatorio y postoperatorio, presencia de IVU preoperatoria y postoperatoria, indicación de manejo quirúrgico, reintervención y presencia de ERC.

Evaluación de sesgos

Los artículos incluidos se sometieron a una evaluación de los posibles sesgos según la herramienta ROBINS-I de Cochrane, aplicando las siete preguntas que evalúan los posibles sesgos de cada uno de los artículos, para lo cual cuatro investigadores lo realizaron en forma independiente. Al final se indicó la calidad de cada estudio como «buena», «indeterminada» o «mala». Las diferencias entre la evaluación de cada investigador se discutieron hasta llegar a un acuerdo de calificación de cada estudio.

Plan de análisis

Para el análisis estadístico se utilizó la incidencia del evento en estudio referido en cada artículo, siendo acogidos los casos con RVU y no RVU previos al procedimiento, así como también los casos con RVU y no RVU posteriores al procedimiento, para definir los *odds ratios* (OR) y evaluar el resumen de los eventos para los datos dicotómicos, con intervalo de confianza del 95% (IC95%).

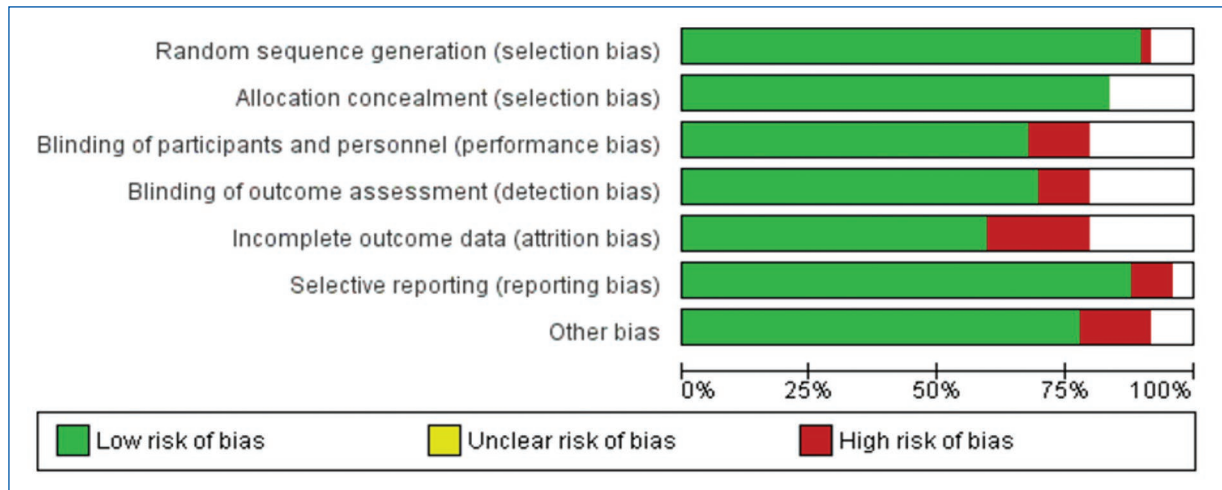


Figura 2. Sesgos generales.

Para evaluar la heterogeneidad entre los estudios incluidos se acogieron los test Q de Cochran (χ^2) y el estadístico I^2 , definiendo que este sería significativo con un valor de $p < 0,05$ o con un $I^2 > 50\%$. En ausencia de heterogeneidad entre los estudios incluidos, se adoptaría un modelo de efectos fijos para combinar estudios y agrupar el tamaño total del efecto, pero al suceder el caso contrario, se adoptó un modelo de efectos aleatorios.

El sesgo de publicación se definió por medio de la simetría del gráfico de embudo por medio de las pruebas de Begg y Egger. Se consideró diferencia estadística significativa con un $p < 0,05$, análisis efectuados en el software RevMan 5,4 de Cochrane.

Resultados

Se analizaron 48 artículos para una población total de 2.082 pacientes, que tenían como objetivo evaluar los resultados del manejo quirúrgico del ureterocele en la población pediátrica. En la figura 1 se encuentra el flujograma que resume el proceso de búsqueda y selección de los artículos.

En la figura 2 se pueden encontrar los sesgos generales de los artículos, y en la figura 3 los sesgos individuales.

Manejo endoscópico

Múltiples estudios evaluaron los desenlaces principalmente de dos técnicas quirúrgicas (punción e incisión endoscópica), difiriendo en la energía utilizada

(monopolar, bipolar y láser de holmio), en el tipo de ureterocele (ectópico e intravesical) y en sistemas únicos vs. duplicados. La punción endoscópica se considera como uno de los métodos menos invasivos, al no requerir una resección extensa o un tipo de energía en específico, los estudios muestran unos excelentes resultados postoperatorios que fueron evaluados por uretrocistografía miccional (UCGM) y ultrasonido (US), con bajas tasas de RVU, reintervenciones y de IVU durante el seguimiento⁵, aunque con mayores tasas de IVU y procedimientos adicionales en los pacientes con ureterocele ectópico⁶. A pesar de que se tuvieron tasas no despreciables de RVU *de novo* postpunción, este puede resolverse de forma espontánea o no condicionar a IVU, por lo que la punción endoscópica es una alternativa atractiva en el manejo inicial del ureterocele con doble sistema colector⁷. Con respecto al tipo de energía utilizada para la punción endoscópica, varios estudios evaluaron la efectividad de los diferentes métodos. Pogorelic et al.⁸ y Di Renzo et al.⁹ compararon los resultados de la incisión transuretral con energía monopolar vs. la incisión con láser, evidenciando que ambas eran técnicas seguras y efectivas para mejorar la obstrucción. Los primeros evidenciaron que el láser se asoció con una incidencia significativamente menor de RVU *de novo* y en ambos se asoció a una menor tasa de procedimientos invasivos adicionales posteriores. Específicamente de punción con energía monopolar, Di Renzo et al.¹⁰ evaluaron los factores que influyen los resultados clínicos; para esto evaluaron la posición y la anatomía de los ureterocelos, determinando que los mejores

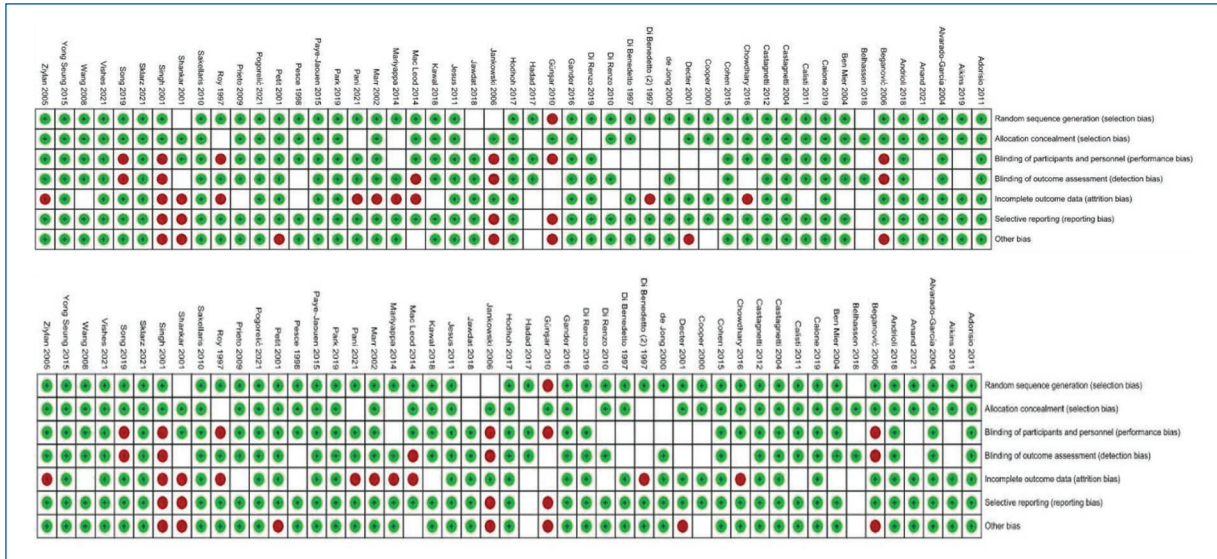


Figura 3. Sesgo de cada uno de los artículos.

resultados clínicos en cuanto a RVU *de novo* o IVU postoperatoria se encuentran en los pacientes con ureterocele en sistema único e intravesicales. Cuando se asociaba a doble sistema colector y ectopia, las tasas de reintervención eran significativamente mayores. Con punción láser se tuvieron estudios que aunque tuvieron una muestra pequeña de pacientes demostraron que este método de energía es una opción viable, segura y eficaz en el manejo del ureterocele en el periodo neonatal, ya que ninguno de sus pacientes presentó IVU o RVU *de novo* tras el procedimiento y no se reportaron complicaciones¹¹. Con respecto al número de punciones, única vs. múltiple, Haddad et al.¹² evaluaron las tasas de RVU y necesidad de reintervención, encontrando que la punción endoscópica múltiple (*watering can*) desobstruye eficientemente los ureterocelos y disminuye las tasas de reflujo y por tanto de reintervención, por lo que recomiendan se utilice. Otro método evaluado para lograr la desobstrucción ureteral en estos pacientes fue la incisión o el destechamiento endoscópico, encontrando tasas altas de descompresión y bajas de reintervención^{13,14}, siendo lo ideal que esta descompresión se haga tempranamente, reduciendo así el requerimiento de intervenciones de mayor complejidad¹⁵, siendo la descompresión exitosa independiente de si el ureterocele era ectópico o intravesical¹⁶. Los datos sugieren que la punción endoscópica es un procedimiento simple y efectivo a largo plazo y que en la mayoría de los pacientes evita la necesidad de cirugía adicional aun en el caso de dobles sistemas

colectores con ureterocelos ectópicos¹⁷⁻¹⁹. La incisión con bisturí frío evidenció que la mayoría de los pacientes con sistemas únicos no requerían manejo adicional y hasta el 70% de los duplicados sí. Otra variable que afectaba era el momento de realizar la punción, pues en quienes se realizó antes, tenían menor riesgo de presentar ITU febril y necesidad de reintervención²⁰. La incisión con láser de holmio también mostró tasas de RVU *de novo* e IVU postoperatoria muy bajas, y sin ninguna reintervención requerida⁴, por lo que se debe considerar esta como una técnica precisa y segura para la descompresión del ureterocele como tratamiento único en el ureterocele tanto intravesical como ectópico, con el beneficio y ventaja de disminuir la morbilidad. Estos beneficios fueron aún más marcados si el diagnóstico y el procedimiento se realizaba en la etapa neonatal, logrando una buena descompresión del tracto urinario y reducción de la necesidad de reconstrucción posterior. Además, los riñones no funcionales que están bien derivados y que no presentan reflujo pueden ser dejados en su lugar de forma segura sin que eso suponga un mayor riesgo^{21,22}.

Manejo abierto y laparoscópico

El manejo más invasivo de los ureterocelos varía también significativamente entre procedimientos poco agresivos y relativamente más simples como el clipaje ureteral, hasta procedimientos como el reimplante ureteral y la heminefrectomía superior. Con respecto al primero, Lopes et al.²³ evaluaron los resultados clínicos

y de hidronefrosis después del clipaje ureteral para el tratamiento de hemisistemas o riñones no funcionales asociados a uréter ectópico o ureterocele obstructivo, llegando a la conclusión de que el clipaje ureteral parece ser una opción razonable, segura y eficaz para los pacientes pediátricos, con el potencial de ser más simple y rápido que los procedimientos de extirpación o reconstrucción. Como se ha mencionado previamente, la heminefrectomía superior ha sido el manejo quirúrgico tradicional en niños con un polo superior con compromiso severo en su funcionalidad, con tasas de resolución muy altas del RVU con disminución de episodios de ITU consecuentes²⁴, demostrando que este procedimiento es factible, seguro y definitivo en pacientes con doble sistema colector con hemisistemas obstruidos y/o sintomáticos en los cuales el segmento afectado contribuya con menos del 10% de la función renal global por gammagrafía renal con DMSA con MAG-3²⁵, sin que haya una pérdida significativa de la función en el hemisistema inferior demostrado por DMSA y con un 100% de continencia en el postoperatorio según el estudio de De Jong et al.²⁶, estudio prospectivo de 40 pacientes llevados a este procedimiento, en donde también recomiendan realizar la reconstrucción completa inicial en vez de realizarla por etapas con abordaje endoscópico. La heminefrectomía superior, a pesar de ser el manejo de elección, no es un procedimiento inocuo, con algunos reportes de pérdida de función del hemisistema inferior secundario a vasoespasmo o lesión vascular. Kawal et al.²⁷ buscaron evidenciar si la ureteroureterostomía ipsilateral es una opción segura, llevando a 62 pacientes con doble sistema colector a este procedimiento midiendo su impacto en el grado basal de la función renal de la unidad obstruida; de estos, 21 tenían diagnóstico de ureterocele ectópico y fueron evaluados mediante uroresonancia, demostrando que este es un procedimiento seguro y definitivo que preserva la arquitectura renal y que no afecta la función renal basal del hemisistema superior, siendo este procedimiento llevado a cabo incluso a través de incisiones quirúrgicas similares a la de la herniorrafia inguinal, como fue descrito por Prieto et al.²⁸ con 23 pacientes. Lee et al.²⁹ reportaron su experiencia realizando reimplante ureteral en ureterocele ectópico de 39 niños. Encontraron que este procedimiento descomprime eficazmente el tracto urinario superior y que la reconstrucción total es innecesaria, ya que el hemisistema superior en general no trae problemas tras la intervención. A su vez, la incontinencia postoperatoria presentada en algunos niños no parece estar relacionada con factores quirúrgicos.

Finalmente, el de Ziylan et al.³⁰ fue de los pocos estudios que evaluaron los resultados tras la reconstrucción del tracto urinario en los ureterocelos ectópicos. En esta serie retrospectiva de 1993 a 2003 tuvieron un total de 18 pacientes y 20 unidades renales que fueron llevados a uno de los siguientes: heminefroureterectomía, ureterectomía, nefroureterectomía o reimplante ureteral. Durante el seguimiento se realizó US, UCGM y DMSA según la evolución del paciente, evidenciando dos casos de RVU *de novo* y ningún paciente con requerimiento de reintervención, por lo que concluyeron que la reconstrucción del tracto urinario es un tratamiento alternativo efectivo; y al momento de comparar uno vs. otro, Cohen et al.³¹ partieron del hecho de que algunos autores afirmaban que si estos pacientes fueran tratados con una intervención quirúrgica por etapas «definitiva», se eliminaría la necesidad de una cirugía de revisión adicional, por lo que el objetivo fue determinar la tasa de cirugía de revisión entre los pacientes con diferentes abordajes quirúrgicos, encontrando que no hay ningún abordaje que se pueda considerar definitivo.

Endoscópico vs. abierto y laparoscópico

Una serie de estudios quisieron comparar los resultados clínicos de los niños llevados a manejo endoscópico comparado con aquellos que recibieron manejo quirúrgico bien abierto o por laparoscopia. Mariyappa et al.³² analizaron los resultados funcionales y de continencia en los niños con ureterocele en doble sistema colector. De 22 pacientes operados, siete tuvieron que ser llevados a reintervención por persistencia de obstrucción del tracto superior o infección urinaria, de los cuales cuatro habían sido manejados con punción endoscópica y los tres restantes con heminefroureterectomía superior, por lo que se concluyó que la tasa más alta de procedimientos secundarios se da cuando no se realiza escisión del ureterocele. También sugirieron que la reconstrucción del tracto urinario superior puede ser llevada a cabo con seguridad en infantes sin presentar efectos adversos sobre la continencia. Paye-Jaouen et al.³³ llegaron a una conclusión muy similar; llevaron a intervención a 45 pacientes con diagnóstico de ureterocele en doble sistema colector (incisión endoscópica, heminefrectomía, ureteroureterostomía, reimplante, ureterocelelectomía) y en los cuales se evaluó la función vesical en búsqueda de alteraciones que pudieran ser explicadas por el procedimiento. Para su búsqueda se realizó el cuestionario DVSS: por sus siglas en inglés Dysfunctional Voiding Scoring System

uroflujometría, electromiografía, medición del RPM y urodinamia. La conclusión del estudio fue que el manejo quirúrgico, cualquiera que sea, no conduce a disfunción vesical significativa a largo plazo. Algunos otros estudios quisieron comparar las tasas de reintervención según el manejo quirúrgico realizado. Gander et al.³⁴ evaluaron los resultados del manejo expectante, tratamiento endoscópico o quirúrgico de 43 pacientes. De estos, solo seis pacientes tuvieron que ser llevados a un segundo procedimiento debido a RVU *de novo*, por lo que demostraron que la punción endoscópica es útil en la descompresión del ureterocele e incluso ser el tratamiento definitivo en la mayoría de los pacientes, por lo que otros manejos más agresivos como la heminefrectomía o el reimplante tienen excelentes resultados, pero pueden no ser necesarios al no representar mayores ventajas. Roy et al.³⁵ presentaron una serie retrospectiva de siete años sobre su experiencia quirúrgica, considerando que aunque la cirugía reconstructiva en una sola etapa disminuye la necesidad de reintervención, en algunos niños puede no ser necesario una cirugía tan compleja, por lo que se prefiere realizar cirugía por etapas del tracto superior e inferior. Estos resultados son respaldados por el estudio de Calisti et al.³⁶, quienes dieron manejo endoscópico a 62 pacientes y tuvieron un total de 25 reintervenciones, considerando que los abordajes endoscópicos parecen ser una opción terapéutica efectiva en estos pacientes. A pesar de estos hallazgos, algunos otros estudios fueron claros en recomendar la cirugía sobre el manejo endoscópico. Por ejemplo, Castagnetti et al.³⁷ evaluaron el requerimiento de un segundo tiempo quirúrgico en pacientes llevados a punción endoscópica vs. heminefrectomía superior en pacientes con ureterocele y doble sistema colector, encontrando que la heminefrectomía del polo superior parece más efectiva descomprimiendo los tractos urinarios severamente dilatados en comparación con la punción transuretral, debido a una menor tasa de IVU postoperatoria. Resultados muy similares fueron encontrados por Wang et al.³⁸, quienes quisieron definir cuáles eran las intervenciones en ureterocele que dejarían a un paciente libre de reintervención. Para ello, realizaron incisión transuretral en 16 pacientes y siete heminefrectomías, concluyendo que para alcanzar el estado «libre de tratamiento» se requiere con mayor frecuencia la escisión del ureterocele. Por otro lado, la heminefrectomía tuvo menores tasas de reintervención respecto a la punción transuretral, por lo que este primero podría considerarse un tratamiento definitivo. Alvarado-García et al.³⁹, por su parte, solo recomiendan el abordaje endoscópico en pacientes con

ureterocele intravesical en sistema colector único y para la demás cirugía reconstructiva del tracto urinario, lo que llama la atención, puesto que no describen las tasas de reflujo ni IVU postoperatorias y solo dos pacientes de toda la serie requirieron de reintervención. Dexter et al.⁴⁰ quisieron estudiar si un único procedimiento, fuera endoscópico o no, puede resolver el RVU de los pacientes con ureterocele, encontrando que en 3/4 partes de los pacientes, independiente del tipo de abordaje quirúrgico, se puede manejar con un solo procedimiento.

Observación

Tres estudios compararon el manejo con observación o vigilancia activa: Andrioli, Han y Shankar. Andrioli et al.⁴¹ describieron los predictores de riesgo para la vigilancia activa en el diagnóstico incidental del ureterocele, concluyendo que los ureterocelos de sistema único son los preferidos para vigilancia activa por sus tasas bajas de IVU febril cuando se compara con el sistema duplicado. Han et al. seleccionaron a los pacientes según el grado de obstrucción en el MAG-3 y la funcionalidad renal. Concluyen que el renograma con furosemida puede identificar candidatos para observación: pacientes con sistema colector único (mejor preservación de función renal y tasas más altas de resolución de hidronefrosis y RVU). Shankar et al.⁴² evaluaron los resultados clínicos de pacientes con doble sistema colector manejados quirúrgicamente, y describieron la historia natural de aquellos manejados de forma expectante (pacientes con un hemisistema inferior no obstruido, RVU < III y ausencia de obstrucción infravesical fueron candidatos para seguimiento expectante). Encontraron con una media de seguimiento de ocho años, que ninguno requirió cirugía o desarrolló infección urinaria, y en seis casos la ecografía mostró resolución sustancial de la hidronefrosis del hemisistema superior.

Metaanálisis

En los estudios incluidos se observó una alta heterogeneidad, por lo cual se realizó un análisis de efectos aleatorios. Con respecto del sesgo de publicación, se aprecia una distribución simétrica entre los estudios incluidos, considerando el promedio ponderado de la diferencia de las medias y con una demarcada agrupación hacia la parte superior del *funnel* de aquellos estudios con una calidad metodológica muy buena, apreciándose un nivel de evidencia adecuado en los

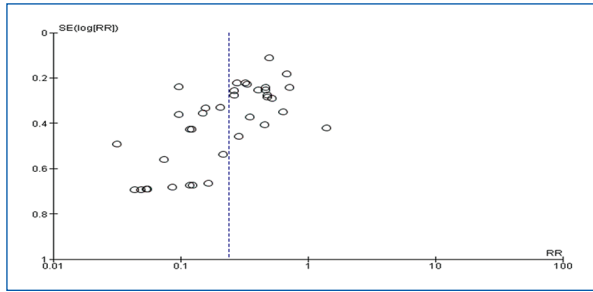


Figura 4. Sesgo de publicación.

estudios y la no presencia de sesgos de publicación (Fig. 4).

La medida de asociación combinada mostró que la presencia de RVU preoperatorio es un factor de riesgo para la presencia de RVU postoperatorio, con OR de 1,64 (IC95%: 1,03-2,59; $p = 0,04$). Los estudios presentan gran heterogeneidad (I^2 : 89%; $p < 0,001$). En los estudios que reportaron un RVU posterior al manejo quirúrgico ureteroceles, se observó que el RVU mejoró posterior al tratamiento quirúrgico, con un OR de 0,24 (IC95%: 0,18-0,31; $p < 0,001$). Los estudios mostraron una gran heterogeneidad entre ellos (I^2 : 85%; $p < 0,001$) (Fig. 5).

Discusión

La presencia o ausencia de un doble sistema colector asociado al ureterocele es de suma importancia al momento de predecir qué pacientes requerirán una reintervención⁴³, ya que los ureteroceles ectópicos tienden a producir un mayor número de complicaciones infecciosas y funcionales que los intravesicales^{9,20}. Es por esto que se sugiere considerar los procedimientos mínimamente invasivos como la punción ureteral y el destechamiento endoscópico en casos de menor severidad y con ureteroceles intravesicales^{5,13}; incluso se considera en muchos casos que la descompresión de forma temprana debería ser el manejo de primera línea con el fin de reducir el riesgo de requerir procedimientos más invasivos y complejos¹⁵, lo que se ve reflejado también en un menor porcentaje de RVU postoperatorio¹⁶. Con respecto al tipo de energía usada, múltiples estudios evidenciaron que la incisión con láser mostró un menor porcentaje de requerimiento de reintervención al disminuir el RVU comparado con energía monopolar o bipolar convencional^{4,8,9,11}. Con respecto al número de punciones, se menciona la técnica de *watering can*, en donde con múltiples punciones se evidenció una desobstrucción efectiva¹². Es importante resaltar también

que aunque se podría pensar que el RVU postoperatorio tendería a generar un mayor requerimiento de reintervención en los pacientes con procedimientos endoscópicos mínimamente invasivos, este muchas veces no se ve reflejado en mayores tasas de ITU postoperatoria o deterioro de función renal a largo plazo, por lo que no debería tomarse como un único criterio para definir una reintervención de los pacientes⁴⁴; este hallazgo incluso fue marcado en pacientes con doble sistema colector^{7,18}. Se han descritos varias técnicas quirúrgicas abiertas: la heminefrectomía superior en los casos de doble sistema colector ha mostrado ser un procedimiento seguro y muchas veces definitivo para hemisistemas marcadamente comprometidos, con bajas tasas de reintervención y deterioro de la función renal basal²⁷; sin embargo, otras técnicas como la uretero-ureterostomía, el reimplante ureteral e incluso el clipaje ureteral de hemisistemas no funcionantes, han mostrado ser efectivos y seguros⁴⁵, por lo que la decisión entre un procedimiento y otro dependerá de las condiciones individuales del paciente, de la funcionalidad del hemisistema afectado y las preferencias y experiencia del cirujano. Los estudios que comparan el manejo endoscópico y el quirúrgico concluyen que aunque es más resolutivo y se logran menores tasas de reintervención con el manejo quirúrgico abierto o laparoscópico, se debería ofrecer, especialmente en pacientes con ureteroceles intravesicales e hidronefrosis menos severas, un abordaje por etapas, iniciando por manejos endoscópicos conservadores hasta manejos quirúrgicos definitivos, individualizando siempre cada caso y manejando las expectativas y los riesgos a largo plazo de cada uno de estos. La técnica de descompresión endoscópica en general es la preferida hoy en día en cuanto al manejo inicial del ureterocele. Esta ha demostrado ser sencilla, segura y eficaz con unas tasas altas de éxito. Una de las preocupaciones de este abordaje ha sido el desarrollo de RVU *de novo*. Sin embargo, su incidencia es baja en la mayoría de los reportes, y quienes lo presentan en general presentan resolución espontánea de este o no presentan asociación significativa con la presencia de IVU postoperatoria o deterioro de la función renal a largo plazo, por lo que se concluye que podría no ser necesaria la reconstrucción del tracto urinario inferior de forma sistemática tras el manejo endoscópico del ureterocele. La mayoría de los estudios que compararon la posición y anatomía del ureterocele sugieren que los mejores resultados del manejo endoscópico se alcanzan en pacientes con ureterocele intravesical y en sistemas únicos, dado que los

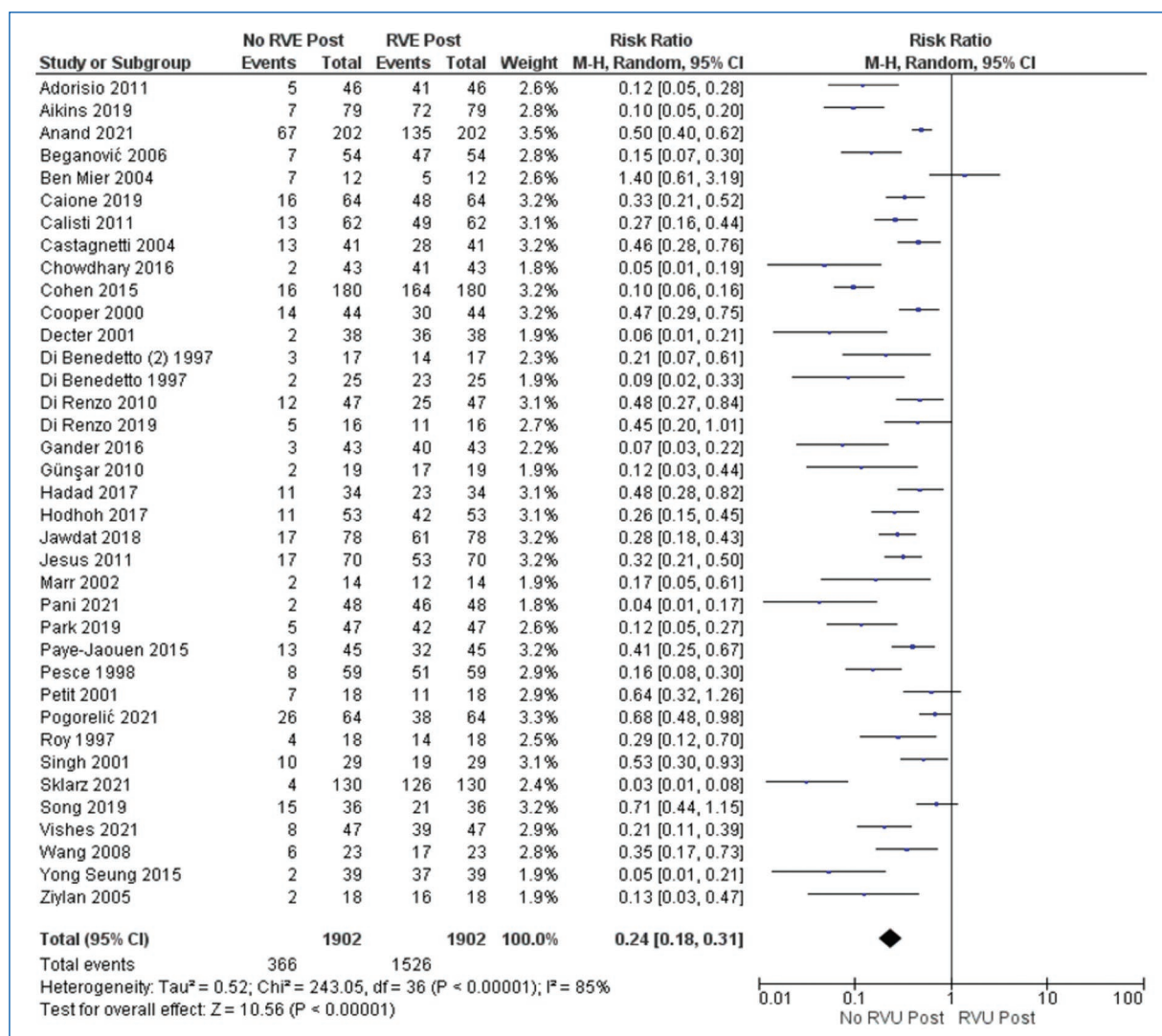


Figura 5. Reflujo vesicoureteral (RVU) postoperatorio.

sistemas duplicados y los ureteroceles ectópicos estuvieron asociados en la mayoría de los estudios con tasas más altas de complicaciones y reintervención. Necesitamos más información sobre los resultados del manejo conservador frente al manejo quirúrgico, y los beneficios de una técnica quirúrgica sobre otra, según las características clínicas de los pacientes, para definir cuál es el mejor abordaje con menor morbimortalidad asociada. Si bien la heterogeneidad fue alta entre los diferentes estudios revisados, y varios de ellos tuvieron un riesgo moderado/alto de sesgos, consideramos que nuestro trabajo nos da un marco inicial para comprender la influencia que tienen las características de los pacientes en los resultados postoperatorios.

Conclusiones

Encontramos una variación significativa en el abordaje, manejo inicial y seguimiento de los pacientes con ureterocele, secundario al modo de presentación y curso clínico. La mayoría de los urólogos pediatras tratan pocos casos por año, por lo que sigue habiendo controversia en las estrategias de tratamiento, y no existen recomendaciones formales en las guías de manejo.

Encontramos que existe mejoría del RVU posterior al tratamiento quirúrgico del ureterocele, con datos estadísticamente significativos. Sin embargo existe mucha heterogeneidad entre los estudios. Resaltamos la importancia de realizar estudios multiinstitucionales,

prospectivos, aleatorizados y controlados para evaluar el tratamiento y los resultados a largo plazo en esta patología.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

- Keating MA. Ureteral duplication anomalies: ectopic ureters and ureteroceles. En: Docimo SG, Canning DA, Khoury AE, Salle JLP, Austin PF, Coplen DE, et al., editores. *The Kelalis-King-Belman: Textbook of Clinical Pediatric Urology*. 6th ed. CRC Press; 2018.
- Merlini E, Lelli Chiesa P. Obstructive ureterocele - An ongoing challenge. *World J Urol*. 2004;22(2):107-14.
- Byun E, Merguerian PA. A meta-analysis of surgical practice patterns in the endoscopic management of ureterocele. *J Urol*. 2006;176(4 suppl):1871-7.
- Marr L, Skoog SJ. Laser incision of ureterocele in the pediatric patient. *J Urol*. 2002;167(1):280-2.
- Belhassen S, Elezzi A, Hidouri S, Laamiri R, Mosbahi S, Ksaa A, et al. Article case series urétérocèle sur urètre simple chez l'enfant: aspects cliniques et thérapeutiques. *Pan Afr Med J*. 2021;38:345.
- Jawdat J, Rotem S, Kocherov S, Farkas A, Chertin B. Does endoscopic puncture of ureterocele provide not only an initial solution, but also a definitive treatment in all children? Over the 26 years of experience. *Pediatr Surg Int*. 2018;34(5):561-5.
- Jesus LE, Farhat WA, Amarante ACM, Dini RB, Leslie B, Bglij DJ, et al. Clinical evolution of vesicoureteral reflux following endoscopic puncture in children with duplex system ureterocele. *J Urol*. 2011;186(4):1455-9.
- Pogorelic Z, Todoric J, Budimir D, Saraga M. Laser-puncture of the ureterocele in neonatal patients significantly decreases an incidence of de novo vesico-ureteral reflux than electrosurgical incision. *J Pediatr Urol*. 2021;17(4):492.e1-492.e6.
- di Renzo D, Pizzuti G, Lauriti G, Cascini V, Lelli Chiesa PL. Holmium: Yttrium-aluminum-garnet laser for endoscopic decompression of ureterocele in the first months of life: A comparison with electrosurgery. *Indian J Urol*. 2020;36(1):26-31.
- Renzo D di, Ellsworth PI, Caldamone AA, Chiesa PL. Transurethral puncture for ureterocele - Which factors dictate outcomes? *J Urol*. 2010;184(4 suppl):1620-4.
- Jankowski JT, Palmer JS. Holmium: yttrium-aluminum-garnet laser puncture of ureterocele in neonatal period. *Urology*. 2006;68(1):179-81.
- Haddad J, Meenakshi-Sundaram B, Rademaker N, Greger H, Aston C, Palmer BW, et al. "Watering Can" ureterocele puncture technique leads to decreased rates of de novo vesicoureteral reflux and subsequent surgery with durable results. *Urology*. 2017;108:161-5.
- Chowdhary SK, Kandpal DK, Sibal A, Srivastava RN, Vasudev AS. Ureterocele in newborns, infants and children: Ten year prospective study with primary endoscopic deroofting and double J (DJ) stenting. *J Pediatr Surg*. 2017;52(4):569-73.
- Cooper CS, Passerini-Glazel G, Hutcheson JC, Iafrafe M, Camuffo C, Milani C, et al. Long-term followup of endoscopic incision of ureterocele: Intravesical versus extravesical. *J Urol*. 2000;164(3 II):1097-100.
- Caione P, Nappo SG, Collura G, Matarazzo E, Bada M, del Prete L, et al. Minimally invasive laser treatment of ureterocele. *Front Pediatr*. 2019;7(apr):1-7.
- Pani E, Negri E, Cini C, Landi L, Mantovani A, Bortot G, et al. Endoscopic treatment of ureterocele in children: Results of a single referral tertiary center over a 10 year-period. *J Pediatr Urol*. 2022;18(2):182.e1-182.e6.
- Aikins K, Taghavi K, Grinlinton M, Reed P, Price N, Upadhyay V. Cystoscopic transurethral incision in simplex and duplex ureterocele—is it the definitive procedure? *J Pediatr Urol*. 2019;15(5):560.e1-560.e6.
- Adorisio O, Elia A, Landi L, Taverna M, Malvasio V, Danti AD. Effectiveness of primary endoscopic incision in treatment of ectopic ureterocele associated with duplex system. *Urology*. 2011;77(1):191-4.
- Park JS, Lee YS, Lee CN, Kim SH, Kim SW, Lee H, et al. Transurethral incision as initial option in treatment guidelines for ectopic ureterocele associated with duplex systems. *World J Urol*. 2019;37(10):2237-44.
- Hodhod A, Jednak R, Khriguian J, El-Sherbiny M. Transurethral incision of ureterocele: Does the time of presentation affect the need for further surgical interventions? *J Pediatr Urol*. 2017;13(5):501.e1-501.e6.
- Petit T, Ravasse P, Delmas P. Does the endoscopic incision of ureterocele reduce the indications for partial nephrectomy? *BJU International*. 1999;83(6):675-8.
- di Benedetto V, Morrison-Lacombe G, Bagnara V, Monfort G. Transurethral puncture of ureterocele associated with single collecting system in neonates. *J Pediatr Surg*. 1997;32(9):1325-7.
- Lopes RI, Mello MF, Koyle MA, Lorenzo AJ. Ureteral clipping for the treatment of a non-functioning upper kidney moiety associated with a massive ureterocele: step-by-step description of a novel technique. *J Pediatr Urol*. 2019;15(3):284-5.
- Szklarz MT, Ruiz J, Moldes JM, Sentagne A, Tuchbaum V, Tessi C, et al. Laparoscopic upper-pole heminephrectomy for the management of duplex kidney: outcomes of a multicenter cohort. *Urology*. 2021;156:245-50.
- Sakellaris G, Kumara S, Cervellione RM, Dickson AP, Gough D, Hennayake S. Outcome study of upper pole heminephroureterectomy in children. *Int Urol Nephrol*. 2011;43(2):279-82.
- de Jong TPVM, Dik P, Klijn AJ, Uiterwaal CSPM, van Gool JD. Ectopic ureterocele: Results of open surgical therapy in 40 patients. *J Urol*. 2000;164(6):2040-4.
- Kawal T, Srinivasan AK, Talwar R, Chu DI, Long C, Weiss D, et al. Ipsilateral ureteroureterostomy: does function of the obstructed moiety matter? *J Pediatr Urol*. 2019;15(1):50.e1-50.e6.
- Prieto J, Ziada A, Baker L, Snodgrass W. Ureteroureterostomy via inguinal incision for ectopic ureters and ureterocele without ipsilateral lower pole reflux. *J Urol*. 2009;181(4):1844-50.
- Lee YS, Im YJ, Shin SH, Bascuna RT, Ha JY, Han SW. Complications after common sheath reimplantation in pediatric patients with complicated duplex system. *Urology*. 2015;85(2):457-62.
- Ziylan O, Oktar T, Korgali E, Nane I, Alp T, Ander H. Lower urinary tract reconstruction in ectopic ureterocele. *Urologia Internationalis*. 2005;74(2):123-6.
- Cohen SA, Juwono T, Palazzi KL, Kaplan GW, Chiang G. Examining trends in the treatment of ureterocele yields no definitive solution. *J Pediatr Urol*. 2015;11(1):29.e1-29.e6.
- Mariyappa B, Barker A, Samnakay N, Khosa J. Management of duplex-system ureterocele. *J Paediatr Child Health*. 2014;50(2):96-9.
- Paye-Jaouen A, Pistolesi F, Botto N, Enezian G, Grapin-Dagorno C, Peycelon M, et al. Long-term bladder function after ureterocele decompression in children. *J Urol*. 2015;193(5):1754-9.
- Gander R, Asensio M, Royo GF, Lloret J. Evaluation of the initial treatment of ureterocele. *Urology*. 2016;89:113-7.
- Roy GT, Desai S, Cohen RC. Ureterocele in children: An ongoing challenge. *Pediatr Surg Int*. 1997;12(1):44-8.
- Calisti A, Perrotta ML, Coletta R, Olivieri C, Briganti V, Oriolo L, et al. An all-endo approach to complete ureteral duplications complicated by ureterocele and/or vesicoureteral reflux: feasibility, limitations, and results. *Int J Pediatr*. 2011;2011:1-4.
- Castagnetti M, Vidal E, Burei M, Zucchetto P, Murer L, Rigamonti W. Duplex system ureterocele in infants: Should we reconsider the indications for secondary surgery after endoscopic puncture or partial nephrectomy? *J Pediatr Urol*. 2013;9(1):11-6.
- Wang MH, Greenfield SP, Williot P, Rutkowski J. Ectopic ureterocele in duplex systems: Long-term follow up and "treatment-free" status. *J Pediatr Urol*. 2008;4(3):183-7.

39. Alvarado-García R, Gallego-Grijalva J, García-Arango G. Ureterocele en niños. *Cir Cir (Engl Ed)*. 2004;72:117-20.
40. Decter RM, Sprunger JK, Holland RJ. Can a single individualized procedure predictably resolve all the problematic aspects of the pediatric ureterocele? *Journal of Urology*. 2001;165(6 II SUPPL.):2308-10.
41. Andrioli V, Guerra L, Keays M, Keefe DT, Tang K, Sullivan KJ, et al. Active surveillance for antenatally detected ureteroceles: Predictors of success. *J Pediatr Urol*. 2018;14(3):243.e1-243.e6.
42. Shankar KR, Vishwanath N, Rickwood AMK. Outcome of patients with prenatally detected duplex system ureterocele; natural history of those managed expectantly. *J Urol*. 2001;165(4):1226-8.
43. Jain V, Agarwala S, Dhua A, Mitra A, Mittal D, Murali Di, et al. Management and outcomes of ureteroceles in children: An experience of 25 years. *Indian J Urol*. 2021;37(2):163-8.
44. Song SH, Lee DH, Kim H, Lee J, Lee S, Ahn D, et al. Impact of de novo vesicoureteral reflux on transurethral surgery outcomes in pediatric patients with ureteroceles. *Invest Clin Urol*. 2019;60(4):295-302.
45. Lopes RI, Fernandez N, Koyle MA, dos Santos J, Perez J, Romao R, et al. Clinical outcomes of the upper urinary tract after ureteral clipping for treatment of low functioning or nonfunctioning renal moieties. *J Urol*. 2018;199(2):558-64.

Tips para un apropiado desenlace con el uso de las prótesis de pene

Tips for a proper outcome with the use of penile prostheses

Andrés M. Díaz-Hung^{1,2}, Daniel E. Mejía-Arcila^{2,3} y Herney A. García-Perdomo^{1,2*}

¹Unidad de Urología/Urooncología, Departamento de Cirugía; ²Grupo de investigación UROGIV; ³Asociación Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad del Valle. Escuela de Medicina, Universidad del Valle, Cali, Colombia

Resumen

Las prótesis peneanas marcaron un cambio importante en la historia del manejo de la disfunción eréctil, principalmente en hombres refractarios a otros métodos existentes. En la actualidad se cuenta con tres opciones de implantes de prótesis peneanas: prótesis de dos piezas, de tres piezas y las semirrigidas; cada una de ellas con una indicación específica. Existen también diferentes tipos de abordajes quirúrgicos, de los cuales los más usados son el abordaje penoescrotal y suprapúbico. En cuanto a las complicaciones quirúrgicas, la infección es una de las más frecuentes, por lo que se han desarrollado implantes impregnados con antibióticos e implantes irrigables con solución antibiótica y/o antifúngicas a elección con el fin de mitigar la infección, puesto que se ha reportado que los dispositivos recubiertos reducen la incidencia de infección del dispositivo en aproximadamente un 50%, al igual que la implementación de otras técnicas como la de no tocar para reducir la infección. La prótesis peneana es una estrategia efectiva para el tratamiento de la disfunción eréctil en hombres refractarios a otras intervenciones.

Palabras clave: Prótesis de pene. Disfunción eréctil. Implantación de prótesis.

Abstract

Penile prostheses marked an important change in the history of erectile dysfunction management, mainly in men refractory to other existing methods. Currently, there are three options for penile prosthesis implants, which are: two-piece, three-piece and semi-rigid prostheses; each with a specific indication. There are also different types of surgical approaches, of which the most used are the penoscrotal and suprapubic approaches. Regarding surgical complications, infection is one of the most frequent, which is why implants impregnated with antibiotics and irrigable implants with antibiotic and/or antifungal solution of choice have been developed to mitigate infection, since it has been reported that Coated devices have been reported to reduce the incidence of device infection by approximately 50%, as has the implementation of other techniques such as no-touch to reduce infection. Objective: This review aims to provide a detailed contextualization on the surgical management of erectile dysfunction with penile prosthesis implants, placement indications, types of prosthesis, placement tips, most used surgical approaches, and prevention of complications; with the objective of educating doctors and health personnel to become familiar with the procedure, better guide patients, and increase their satisfaction. Conclusions: The penile prosthesis is an effective strategy for the treatment of erectile dysfunction in men refractory to other interventions.

Keywords: Penile prosthesis. Penile implantation. Erectile dysfunction.

*Correspondencia:

Herney A. García-Perdomo

E-mail: herney.garcia@correounivalle.edu.co

0120-789X / © 2024 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 18-06-2023

Fecha de aceptación: 02-05-2024

DOI: 10.24875/RUC.23000075

Disponible en internet: 27-09-2024

Urol. Colomb. 2024;33(3):142-149

www.urologiacolombiana.com

Introducción

Con una esperanza de vida más larga, los hombres buscan preservar su sexualidad hasta la vejez. Ya no se cree que la edad sea un impedimento para una vida sexual activa, sino que los problemas de salud que experimentan los individuos o sus parejas pueden dar lugar a que se visibilice (o reconozca) el valor del acto sexual. Acorde con lo anterior, el concepto de «esperanza de vida sexual activa» denota la cantidad de años que le quedan a una persona para permanecer sexualmente activa¹.

Las prótesis inflables peneanas marcaron un cambio importante en la historia y manejo de la disfunción eréctil desde 1973, siendo una opción segura y fiable que se asemeja a los estados naturales de erección y flacidez en el hombre². Con el advenimiento del tratamiento oral con inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5) se establecieron manejos alternativos para la disfunción eréctil, sin descartar el implante como una buena opción.

La duración de los síntomas de disfunción eréctil antes de recibir una intervención quirúrgica oscila entre 3-6 años, y en los pacientes con diabetes o que se someten a prótesis maleables, el tiempo puede ser más largo. La corrección en este retraso evitaría en los hombres una pérdida significativa de años de calidad de vida³. Por lo anterior es importante conocer adecuadamente toda la información sobre este procedimiento. De esta manera, la presente revisión pretende dar a conocer una contextualización sobre el manejo quirúrgico de la disfunción eréctil con implantes de prótesis peneana, indicaciones de colocación, tipos de prótesis y *tips* de colocación y prevención de complicaciones.

Fisiología de la erección y disfunción eréctil

La disfunción eréctil es definida por la Cuarta Consulta Internacional de Medicina Sexual como la incapacidad constante o recurrente para lograr y/o mantener una erección del pene suficiente para la satisfacción⁴. Esta es una condición que afecta principalmente a los hombres mayores y es un problema de salud importante que se ha incrementado con el aumento en la expectativa de vida. De acuerdo con el estudio de envejecimiento masculino de Massachusetts, la edad aumenta el riesgo de disfunción eréctil del 1,2% por año en hombres de 40-49 años al 4,6% en hombres entre 60-69 años⁵.

La prevalencia global de disfunción eréctil determinada por el índice internacional de disfunción eréctil IIEF/IIEF-5 (*International Index of Erectile Function*) y la derivada del estudio de envejecimiento masculino de Massachusetts (MMAS) son relativamente similares: 13,1-71,2% y 15,5-69,2% respectivamente. La prevalencia más alta se encontró en Europa, con un 10-76,5%, la más baja en Sudamérica, con un 14-55,2%, y en el resto de los continentes: Asia 8-71,2%, Oceanía 40,3-60,69%, África 24-58,9% y Norteamérica 20,7-57,8%. Las diferencias geográficas de la prevalencia de disfunción eréctil es probable que sean multifactoriales, correspondiendo a factores genéticos, medioambientales y de estilos de vida (como consumo intenso de alcohol y tabaco). Los factores de riesgo principales incluyen: edad; comorbilidades como diabetes *mellitus*, enfermedad cardiovascular, obesidad y cáncer de próstata; tratamientos para la ansiedad y depresión; así mismo, hombres solteros, separados, divorciados, desempleados o con estatus socioeconómico bajo. La naturaleza delicada del tema y los factores culturales pueden influir en la notificación en los estudios⁶.

La función eréctil depende de la interacción de procesos a nivel vascular, neurológico, hormonal y psicológico. La erección puede ser central (psicógena), estimulada por pensamientos, olores o ideas, entre otros. Tiene origen en los diferentes centros de percepción de los estímulos, los cuales están integrados en el área medial preóptica del hipotálamo por la liberación de oxitocina y dopamina. Diferentes fibras nerviosas transmiten el impulso de erección resultante a los centros espinales autónomos y somáticos, el centro principal está localizado en la medula sacra (S2-S4), estas fibras ejercen tanto la estimulación como la inhibición de la erección. Desde este centro sacro de erección, los tractos nerviosos parasimpáticos se ubican como nervios que pertenecen al plexo hipogástrico inferior, donde se unen con las fibras nerviosas simpáticas. Juntos discurren por la pelvis como nervios cavernosos hasta entrar al tejido eréctil. En los cuerpos cavernosos, las fibras nerviosas parasimpáticas entran al revestimiento de células endoteliales de los vasos y sinusoides, donde se libera acetilcolina por sinapsis; ahí, la acetilcolina lleva a la activación de la producción de óxido nítrico⁷. Este último se genera de forma constitutiva a partir de l-arginina mediante la catálisis de óxido nítrico sintetasa (NOS) neuronal y endotelial, localizados en neuronas y células endoteliales, respectivamente. Después de su liberación, se difunde localmente a las células del músculo liso corporal y activa la guanilato ciclasa para

convertir el trifosfato de guanosina (GTP) en monofosfato de guanosina cíclico (GMPc). La PDE5 degrada el GMPc a su forma inactiva (5'GMP), que posteriormente se reforma en GTP⁸. La arteria pudenda interna irriga la mayor parte del flujo sanguíneo en el pene a través de las ramas cavernosas, mientras que la salida del flujo sanguíneo ocurre a través de un grupo de pequeñas venas fácilmente compresibles. Cuando la excitación ocurre y se desprende la cascada de eventos previamente descrita, lo que resulta es una relajación de la vasculatura de los músculos lisos y un incremento del flujo sanguíneo en los cuerpos cavernosos. Este rápido influjo de sangre conlleva una compresión de la red de vénulas para disminuir la salida sanguínea, elevando la presión intracavernosa que facilita la erección⁹.

La disfunción eréctil, por lo tanto, puede resultar de cualquier proceso que altere las vías neurales o vasculares que contribuyen a la erección. Por ejemplo, el daño nervioso (de diferente etiología) puede conducir a una reducción de GMPc, dando como resultado una relajación insuficiente de la musculatura vascular arterial y de las células musculares de los sinusoides. Dado que el GMPc también es producido y secretado por células endoteliales (NOS endotelial), el daño de estas puede prevenir la relajación muscular adecuada. La alteración de la relajación de la musculatura de los vasos y sinusoides da como resultado un flujo reducido de sangre hacia los cuerpos cavernosos y un aumento del flujo sanguíneo de los sinusoides (fuga venosa, enfermedad oclusiva venosa). Además, los cambios estructurales, como la arterioesclerosis de las arterias del pene o los cambios en la capacidad de dilatación de las venas que afecta el drenaje del pene, también pueden conducir al desarrollo de disfunción eréctil. Finalmente, hay componentes psicológicos de la disfunción eréctil con diversos grados de gravedad, que pueden ser secundarios o actuar como el desencadenante principal. De esta manera, se conoce que la disfunción eréctil es una patología de origen multifactorial, que puede incluir todos los mecanismos patológicos anteriores en paralelo o de forma aislada⁷.

Las causas orgánicas son las encargadas, aproximadamente, del 80% de casos de disfunción eréctil y la insuficiencia vascular es la más común. Los factores de riesgo de disfunción endotelial como hipertensión, diabetes *mellitus*, aterosclerosis e hiperlipidemia, favorecen el desarrollo de disfunción eréctil en hombres adultos. La oclusión aterosclerótica de las arterias cavernosas y la liberación deteriorada de óxido nítrico debido a la disfunción endotelial es la patogenia subyacente de la disfunción eréctil en esta población¹⁰. Otra

explicación de la etiología de la disfunción eréctil en hombres con enfermedad cardiovascular es la pérdida de músculo liso y el aumento de las fibras de colágeno, que son las características más importantes de la patología inducida por isquemia en el tejido eréctil¹¹.

Del mismo modo, existen asociaciones con posibles polimorfismos genéticos que afecten la disfunción eréctil, Mostafa y Taymour, en un estudio donde fueron evaluados 10.174 hombres con disfunción eréctil, en comparación con 6.891 sanos como controles, encontraron que los polimorfismos más relevantes asociados incluían la NOS endotelial, enzima convertidora de angiotensina, CAG del receptor de andrógenos, proteína G subunidad beta 3, metilentetrahidrofolato reductasa, factor de crecimiento endotelial vascular, TGFB1, proproteína convertasa subtilisina/kexina tipo 9, y también los genes *ARG1*, *DRD2*, *DRD4*, *DDAH* y *HNF4A*. Sin embargo es necesario promover más estudios para dilucidar el papel exacto de dicha asociación¹².

Indicaciones de colocación de prótesis de pene

En la actualidad se indica la colocación de prótesis de pene en pacientes con alguna de las siguientes condiciones¹³:

- Refractoriedad al uso de otras terapias.
- Contraindicaciones para el uso de tratamientos orales o locales con agentes vasoactivos.
- No tener contraindicaciones absolutas para la actividad sexual.
- Insatisfacción con las alternativas implementadas y deseos de mejorar su desempeño sexual.

Tipos de prótesis

La prótesis peneana es una opción intervencionista y de última línea de manejo en la disfunción eréctil refractoria. Actualmente se posiciona como una alternativa con satisfacción de hasta el 90%, y debido al desarrollo de coberturas cubiertas con antimicrobianos, hay menor tasa de infecciones¹⁴. Hay diferentes esquemas de clasificación de los implantes, pero en la actualidad se emplean: inflables y semirrígidos o maleables, la primera con dos categorías: una de dos piezas y otra de tres piezas. Adicionalmente, se han descrito diferentes tipos de abordajes quirúrgicos para dicho procedimiento, entre los cuales se encuentran: subcoronal, eje dorsal del pene, eje ventral del pene, abordaje penoescrotal, perineal, infrapúbico y suprapúbico. De los anteriores, el abordaje penoescrotal y

suprapúbico son los que se utilizan principalmente, puesto que son los que mejor resultado han dado; sin embargo, la elección de este aún es tema de discusión¹⁵. La elección del dispositivo varía en función de las necesidades de cada individuo, las condiciones médicas únicas del paciente, la experticia de cada cirujano y sus expectativas según su preferencia, aunque el implante de tipo inflable puede ser implementado en parejas que no tienen problemas para activar y desactivar el implante¹⁶.

Los centros de excelencia obtienen los mejores resultados en términos de menor tiempo quirúrgico, implantes más largos (hasta 2 cm más), seguimiento más corto y menos heridas iatrogénicas¹⁷.

Clasificación de las prótesis de pene

- Prótesis de dos piezas: constan de dos cilindros intracavernosos más la bomba escrotal, desde donde se transporta el fluido desde la cara proximal hasta la más distal de los cilindros, para proporcionar una amplia rigidez. Son usadas en casos en los que se evita el abordaje del espacio retropúbico por presencia de cirugías previas o cicatrices¹⁶.
- Prótesis de tres piezas: son dos cilindros llenos de líquido que se implantan en los cuerpos cavernosos, junto con una bomba que se coloca dentro del escroto que permite el transporte del fluido desde el reservorio hasta los cilindros por medio de conexiones con tubos de silicona y un reservorio intraabdominal. Para inducir la erección el paciente aprieta la bomba dentro del escroto, que extrae líquido del depósito para inflar los cilindros del pene. Para volver al estado flácido, el paciente presiona el botón en la bomba y el líquido sale de los cilindros y regresa al depósito. Este dispositivo da una apariencia más fisiológica que el maleable¹⁸.
- Semirrígidos o maleables: consisten en dos cilindros semirrígidos separados, implantados en cada cuerpo cavernoso del pene. Estos dispositivos permanecen rígidos y tienen un núcleo central que permite que el pene se doble hacia abajo para ocultarse y doblarse hacia arriba para la actividad sexual^{16,18}.

Tips para la colocación y prevención de complicaciones

Elección del tipo de prótesis

La elección del dispositivo que implantar se adapta según las condiciones médicas únicas de cada

paciente, la destreza manual, las expectativas personales, el costo y la preferencia de cada cirujano¹⁶. La prótesis de pene maleable es una opción ideal en hombres que están físicamente discapacitados, con poca destreza en las manos o con movimientos limitados de los dedos; así también en hombres que sufren de fatiga muscular (como en los trastornos neurológicos), se prefiere también en pacientes con trasplante de órganos pélvicos, puesto que están en alto riesgo de complicaciones en la ubicación del reservorio retroperitoneal. La prótesis inflable se considera una opción superior a la prótesis maleable, ya que produce rigidez y flacidez del pene simulando una función eréctil normal, se considera el estándar de manejo. Este tipo de prótesis requiere una mayor destreza y motricidad¹⁹.

Lavado y acomodación del sitio operatorio

El vello púbico y del escroto se retira con un rasurador estéril inmediatamente antes del procedimiento quirúrgico. Para preparar la piel se utiliza se usa la clorhexidina, dado que las soluciones de alcohol de clorhexidina tienen tasas más bajas de infección del sitio quirúrgico que la povidona yodada a base de alcohol²⁰. El lavado se realiza desde la parte media anterior del muslo hasta el ombligo. Posterior al lavado se cubre la parte inferior del abdomen con campo estéril de laparotomía con la abertura centrada sobre el pene y el escroto, dejándolos descubiertos.

La colocación de sonda vesical o catéter es opcional según el cirujano; se recomienda principalmente en casos de: fibrosis de cuerpos cavernosos, en remplazo de prótesis o en paciente con alteración de la anatomía para reducir riesgo de lesión uretral², esto también depende del tipo de vendaje que se use en las primeras horas poscirugía.

Recubrimiento con antibiótico vs. uso de lavado con antibióticos

La infección es la complicación más importante y frecuente, causa una alta morbilidad postoperatoria, aumento de costos de atención médica y estrés psicológico para el paciente²¹.

Existen varias estrategias con el fin de mitigar dicha complicación. Estas se dividen en estrategias preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias.

- En cuanto a las preoperatorias, se encuentra la selección adecuada del paciente y la optimización de los factores de riesgo, por lo que es necesario un examen físico exhaustivo. Se deben tener en cuenta

también lesiones a nivel local, que deben ser tratadas y resueltas antes de la implantación de la prótesis. Los urocultivos negativos y la prueba de hisopado nasal preoperatorio para *Staphylococcus aureus* son alternativas que reducen el riesgo de infección.

La Asociación Americana de Urología recomienda para el 2023 realizar profilaxis antibiótica previo a la cirugía: el uso de aminoglucósidos como gentamicina (sustitución por aztreonam en caso de insuficiencia renal), cefalosporinas de primera o segunda generación o vancomicina, pero no el conjunto de gentamicina con algún aminoglucósido²². La infección del sitio operatorio se evita cuando se realiza infusión antibiótica por lo menos 1-2 horas antes de la incisión; en el caso de vancomicina se recomienda infusión en 2 h para evitar posible reacción adversa como la del hombre rojo e hipotensión, en caso de requerir una segunda dosis de antibiótico, solo utilizarla cuando el tiempo operatorio supere dos vidas medias del medicamento elegido²³.

- En cuanto a los mecanismos intraoperatorios, hay diferentes tipos de prótesis para evitar la infección, por ejemplo los implantes impregnados con antibióticos, como es el caso de Inhibizone de Boston Scientific, el cual está impregnado con rifampicina más minociclina. Otro tipo de implantes son las prótesis irrigables con solución antibiótica, por ejemplo implantes hidrófilos que pueden absorber diversas soluciones antibióticas y/o antifúngicas a elección, dependiendo del criterio del cirujano y del antibiograma local, como los utilizados por Coloplast. En cuanto a efectividad, se ha reportado que ambos sistemas reducen el riesgo de infecciones postoperatorias^{21,24,25}. Mandava et al. documentaron una ventaja significativa del uso de prótesis peneanas inflables recubiertas, en comparación con las no recubiertas reducen la incidencia de infección del dispositivo en aproximadamente un 50%. Para las prótesis no revestidas frente a las revestidas, la tasa de infección encontrada fue del 2,32% frente al 0,89% ($p < 0,01$), incluyendo el 0,63% para minociclina/rifampicina, el 0,55% para rifampicina/gentamicina, el 4,42% para vancomicina/gentamicina y el 1,11% en revestimientos hidrofílicos²⁶.

La técnica de «no tocar» es otra alternativa útil para la prevención de la infección en el momento de la cirugía. Esta consiste en eliminar el contacto de la prótesis con la piel del paciente al momento de la inserción, por medio de un plástico estéril ubicado por encima del campo quirúrgico y de la piel, para evitar la colonización de la prótesis. La mayoría de

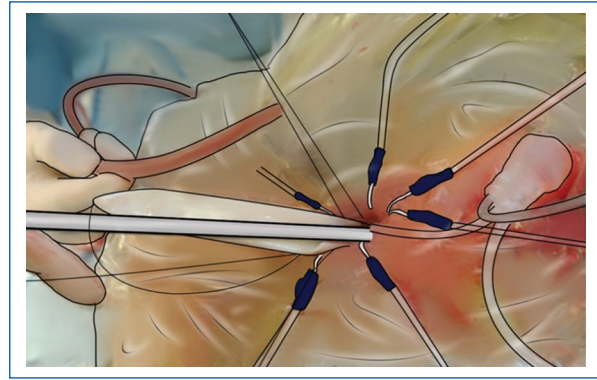


Figura 1. Técnica «no tocar».

los cultivos de prótesis infectadas muestran la presencia de *Staphylococcus coagulasa* negativos. Eid et al. reportaron 3.342 casos de implantes de pene separados en tres grupos: sin retardantes de infección, con retardantes de infección y con retardantes de infección/técnica de «no tocar», presentando una tasa de infección del 5,3, 1,99 y 0,44%, respectivamente (Fig. 1)²⁷.

Técnica quirúrgica

Abordaje penoescrotal

Debido a la experiencia que se tiene en el manejo de estos pacientes en un hospital de alta complejidad, inducir una erección artificial para predilatar el cuerpo cavernoso, con solución salina, papaverina y ropivacaína, con el objetivo de identificar la presencia de enfermedad de Peyronie. Se procede a realizar una incisión transversa o longitudinal a nivel de la unión penoescrotal (Fig. 2). Este abordaje facilita la exposición lateral de los cuerpos cavernosos (Fig. 3). Posteriormente, se ubica un gancho o retractor escrotal de Wilson, sujetando los bordes de la incisión; en algunos casos es posible realizar la cirugía sin retractores estacionarios y se puede utilizar las suturas de la corporotomía para realizar la retracción^{2,13}.

Corporotomía y dilatación

Se ubican suturas en el cuerpo cavernoso en cada lado del lugar donde se realizará la corporotomía, usando monofilamento absorbible 2-0. Cada corporotomía debe realizarse longitudinalmente con hoja de bisturí entre los puntos de apoyo, para exponer el tejido intracavernoso; la incisión no debe superar 1,5 cm y debe ser tan proximal como sea posible. Lo anterior

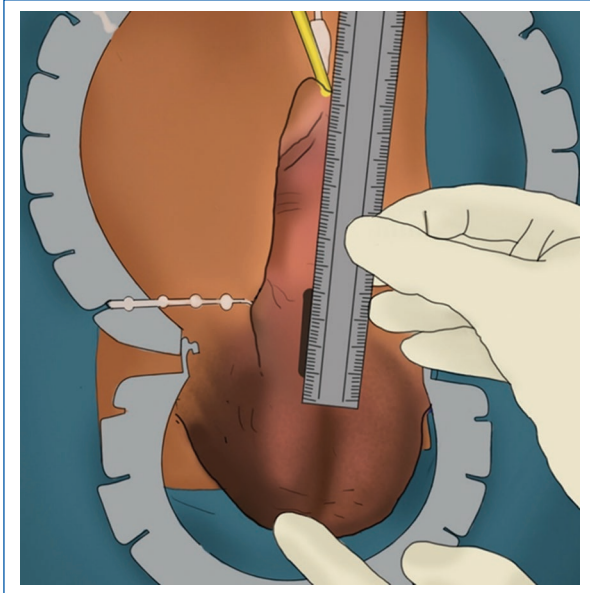


Figura 2. Abordaje en unión penoescrotal.

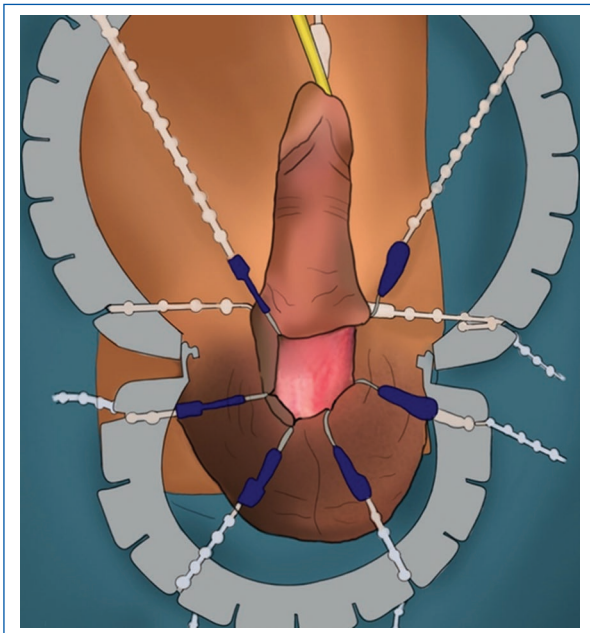


Figura 3. Exposición de ambos cuerpos cavernosos.

con el objetivo de ubicar la salida del cilindro en el escroto y no en la piel para evitar molestias¹³. Seguidamente, se introducen progresivamente dilata- dores de Hegar o de Brooks a través de las corporo- tomías, con grosores que van de 9 a 13 mm. Una vez dilatado el cuerpo cavernoso, se procede a medir la longitud final con un medidor de Furlow por ambas

incisiones. Se escoge el tamaño apropiado y se intro- ducen los cilindros dentro de ambos cuerpos caverno- sos. Las corporotomías se cierran con ayuda de los mismos puntos de tracción usados previamente para evitar suturar con la prótesis ubicada al interior de los cuerpos cavernosos por el riesgo de perforar los cilindros²⁴.

Reservorio

Se introduce el dedo índice en la incisión en direc- ción al anillo inguinal externo. Ubicado el punto, se penetra con ayuda de una tijera Metzenbaum en el espacio de Retzius a través de la fascia *transversalis*. Con ayuda del dedo es posible disecar de forma roma la grasa prevesical, con el objetivo de crear un espacio donde se alojará el reservorio. Una vez ubicado el reservorio, se introduce suero fisiológico en el interior, se ubica la bomba espacio escrotal y se conectan las tres piezas por medio de los conectores²⁸. No es reco- mendado colocar el reservorio en esta área en pacien- tes con antecedente de cirugía o trauma.

Abordaje infrapúbico

Fue descrito en el año 1985 por Barlett y Furlow; desde entonces la técnica se ha perfeccionado hasta convertirse en mínimamente invasiva (Fig. 4). Se genera una erección artificial con solución salina en los cuerpo cavernosos con el fin de identificar defectos y la vena dorsal del pene. Acto seguido se realiza una incisión longitudinal de 2-3 cm, a un dedo por encima de la unión del pene con el pubis, mientras se tracciona suavemente el pene hacia abajo (Fig. 5). Se crea un pequeño defecto en la fascia de Scarpa hasta alcanzar los cuerpos cavernosos bilateralmente, separando el paquete dorsal neurovascular en lo posible¹⁵.

Previamente a la corporotomía, se realizan cuatro puntos de tensión hasta alcanzar la túnica bilateral- mente con monofilamento absorbible 2-0; estas sutu- ras finalmente serán usadas para suturar y cerrar la incisión.

Para realizar la corporotomía, se realiza una incisión de 1,5 cm en los cuerpos cavernosos, por donde se introduce el medidor y dilatador de Furlow en dirección proximal y distal; posteriormente a la toma de la medida, se introducen los cilindros de la prótesis²⁹. Posterior al vaciamiento de la vejiga, el reservorio se ubica a través del canal inguinal externo, con ayuda de un espéculo nasal de 70 mm en el espacio de Retzius o en el espacio ectópico. La bomba se baja por el

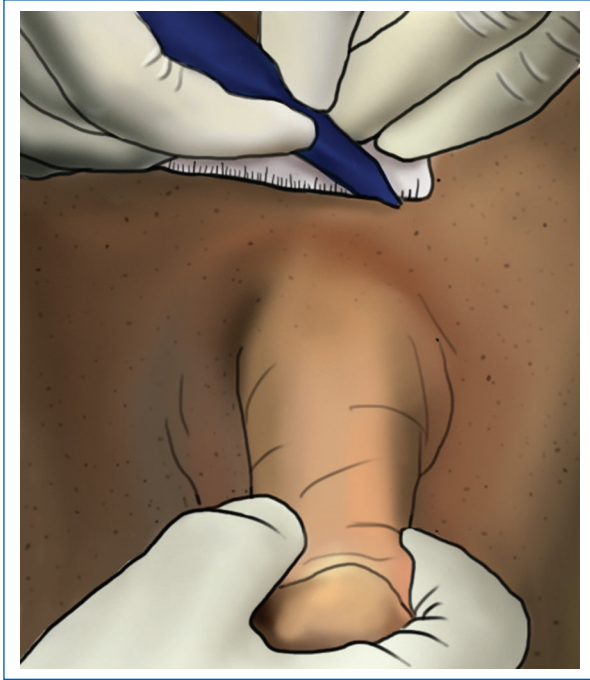


Figura 4. Técnica de colocación infrapúbica de prótesis de pene.

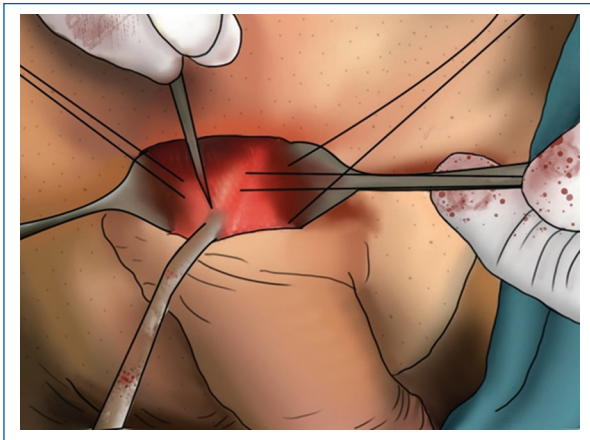


Figura 5. Exposición de cuerpos cavernosos en la técnica infrapúbica.

mismo lado que el reservorio, usando el espéculo nasal para atravesar la fascia de Colles profundamente en la parte más dependiente del escroto, lateral al cuerpo cavernoso y posterior y medial a los testículos, creando un espacio en el escroto. Este abordaje evita la visualización de la bomba y conexiones en el escroto. Finalmente, las diferentes partes de la prótesis peneana son conectadas y se cierran las corporotomías^{15,29}.

Uso de la prótesis

La prótesis puede quedar semiinflada después del procedimiento para permitir la hemostasia, podrá ser activada en cuatro a seis semanas. Previo al inicio de la actividad sexual se sugiere ofrecer una educación óptima al paciente y familiar acerca del uso de la prótesis.

Conclusiones

La prótesis peneana es una estrategia efectiva para el tratamiento de la disfunción eréctil en hombres refractarios a otras intervenciones. El desconocimiento del personal médico implica un mayor tiempo entre la fecha del diagnóstico y de la cirugía del implante, aumentando así costos médicos, tiempo sexual perdido e insatisfacción en los pacientes. En cuanto a las prótesis, las de tres piezas son las más usadas, promoviendo un mayor grado de satisfacción por el usuario. El tipo de abordaje depende de la experticia del cirujano, siendo el penoescrotal y el infrapúbico los más utilizados. Es recomendado seguir todos los protocolos clínicos establecidos para reducir las complicaciones quirúrgicas, principalmente la infección, y de esta manera prevenir reintervenciones o mal funcionamiento de la prótesis. Finalmente, es importante continuar la investigación en este tema para mejorar y perfeccionar la técnica quirúrgica.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo

de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

- Chung E. Sexuality in ageing male: review of pathophysiology and treatment strategies for various male sexual dysfunctions. *Med Sci (Basel)*. 2019;7(10):98.
- Watson MJ, Shridharani A. Penoscrotal three-piece inflatable penile prosthesis placement: surgical technique. *J Vis Surg*. 2020;6:26.
- Bajic P, Mahon J, Faraday M, Sadeghi-Nejad H, Hakim L, McVary KT. Etiology of erectile dysfunction and duration of symptoms in patients undergoing penile prosthesis: a systematic review. *Sex Med Rev*. 2020;8(2):333-7.
- McCabe MP, Sharlip ID, Atalla E, Balon R, Fisher AD, Laumann E, et al. Definitions of sexual dysfunctions in women and men: a consensus statement from the Fourth International Consultation on Sexual Medicine 2015. *J Sex Med*. 2016;13(2):135-43.
- Johannes CB, Araujo AB, Feldman HA, Derby CA, Kleinman KP, McKinlay JB. Incidence of erectile dysfunction in men 40 to 69 years old: longitudinal results from the Massachusetts male aging study. *J Urol*. 2000;163(2):460-3.
- Kessler A, Sollie S, Challacombe B, Briggs K, van Hemelrijck M. The global prevalence of erectile dysfunction: a review. *BJU International*. 2019;124(4):587-99.
- Beecken WD, Kersting M, Kunert W, Blume G, Bacharidis N, Cohen DS, et al. Thinking about pathomechanisms and current treatment of erectile dysfunction—"The Stanley Beamish Problem." Review, recommendations, and proposals. *Sex Med Rev*. 2021;9(3):445-63.
- Burnett AL. The science and practice of erection physiology: story of a revolutionary gaseous molecule. *Trans Am Clin Climatol Assoc*. 2019;130:51-9.
- Irwin GM. Erectile dysfunction. *Prim Care*. 2019;46(2):249-55.
- Gökçe M, Yaman Ö. Erectile dysfunction in the elderly male. *Turk J Urol*. 2017;43(3):247-51.
- Randrup E, Baum N, Feibus A. Erectile dysfunction and cardiovascular disease. *Postgrad Med*. 2015;127(2):166-72.
- Mostafa T, Taymour M. Gene polymorphisms affecting erectile dysfunction. *Sex Med Rev*. 2020;8(4):561-72.
- Vendeira P. Penile prosthesis surgery: indications and penoscrotal approach. *Actas Urol Esp (Engl Ed)*. 2020;44(5):377-81.
- Álvarez JC, Reveiz N, García-Perdomo HA. Bibliometric analysis: milestones in sexual medicine, erectil dysfunction therapies over time. *Rev Mex Urol*. 2019;79(6):1-10.
- Vollstedt A, Gross MS, Antonini G, Perito PE. The infrapubic surgical approach for inflatable penile prosthesis placement. *Transl Androl Urol*. 2017;6(4):620-7.
- Sadeghi-Nejad H, Fam M. Penile prosthesis surgery in the management of erectile dysfunction. *Arab J Urol*. 2013;11(3):245-53.
- Henry GD, Kansal NS, Callaway M, Grigsby T, Henderson J, Noble J, et al. Centers of excellence concept and penile prostheses: an outcome analysis. *J Urol*. 2009;181(3):1264-8.
- Krzastek SC, Bopp J, Smith RP, Kovac JR. Recent advances in the understanding and management of erectile dysfunction. *F1000Research*. 2019;8: F1000 Faculty Rev-102.
- Chung E. Penile prosthesis implant: Scientific advances and technological innovations over the last four decades. *Transl Androl Urol*. 2017;6(1):37-45.
- Manka MG, Yang D, Andrews J, Chalmers B, Hebert K, Köhler TS, et al. Intraoperative use of betadine irrigation is associated with a 9-fold increased likelihood of penile prosthesis infection: results from a retrospective case-control study. *Sex Med*. 2020;8(3):422-7.
- Hebert KJ, Kohler TS. Penile prosthesis infection: myths and realities. *World J Mens Health*. 2019;37(3):276-87.
- Barham DW, Pyrgidis N, Gross MS, Hammad M, Swerdloff D, Miller J, et al. AUA-recommended antibiotic prophylaxis for primary penile implantation results in a higher, not lower, risk for postoperative infection: a multicenter analysis. *J Urol*. 2023;209(2):399-409.
- Dropkin BM, Kaufman MR. Antibiotics and inflatable penile prosthesis insertion: a literature review. *Sex Med Rev*. 2021;9(1):174-80.
- Benavente RC, Moncada Iribarren I. Prótesis de pene: revisión histórica, descripción de la técnica y complicaciones. *Rev Int Androl*. 2007;5(3):248-57.
- Cavayero CT, Leslie SW, McIntosh GV. Penile prosthesis implantation [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33085439/>
- Mandava SH, Serefoglu EC, Freier MT, Wilson SK, Hellstrom WJG. Infection retardant coated inflatable penile prostheses decrease the incidence of infection: A systematic review and meta-analysis. *J Urol*. 2012;188(5):1855-60.
- Eid JF, Wilson SK, Cleves M, Salem EA. Coated implants and "no touch" surgical technique decreases risk of infection in inflatable penile prosthesis implantation to 0.46%. *Urology*. 2012;79(6):1310-6.
- Sugiyama G, Chivukula S, Chung PJ, Alfonso A. Robot-assisted transabdominal preperitoneal ventral hernia repair. *JSLs*. 2016;19(4):e2015.00092.
- Picola Brau N, Torremadé J. Infrapubic surgical approach for penile prosthesis surgery: Indications and technique. *Actas Urol Esp (Engl Ed)*. 2020;44(5):301-8.

Nefrectomía radical laparoscópica de tumor renal izquierdo con hallazgos de enfermedad de Rosai-Dorfman: reporte de caso

Laparoscopic radical nephrectomy of left renal tumor with demonstration of Rosai-Dorfman disease: case report

Laura S. Trujillo-Panche^{1*}, Nicolás Díaz-Pinilla², Daniel F. Reyes-Vega³, Óscar F. Cortés-Otero⁴, Carolina Silva-Morera⁵ y Mario A. Caviedes-Cleves⁶

¹Servicio de Hospitalización, Clínica Mediláser, Neiva; ²Salas de Cirugía, Clínica Mediláser, Neiva; ³Facultad de Medicina, Universidad Surcolombiana, Neiva; ⁴Servicio de Urología, Clínica Mediláser, Neiva; ⁵Departamento de Patología, Clínica Mediláser, Neiva. ⁶Departamento de Patología, Universidad de Antioquia, Medellín. Colombia

Resumen

La enfermedad de Rosai-Dorfman se define como una histiocitosis de curso generalmente benigno, caracterizada por la acumulación ganglionar de histiocitos que presentan emperipolesis y positividad inmunohistoquímica para S-100 y CD68, y negatividad para CD1a y langerina. Su etiología exacta se desconoce, asociándose a factores autoinmunes, infecciosos y genéticos. El compromiso renal es infrecuente, identificándose en menos del 5% de los pacientes. Se presenta el caso de un hombre de 54 años, con descubrimiento incidental de lesión tumoral que comprometía el polo inferior de riñón izquierdo, quien fue sometido a nefrectomía radical y cuyos hallazgos histopatológicos confirmaron enfermedad de Rosai-Dorfman.

Palabras clave: Nefrectomía. Laparoscópica. Emperipolesis. Histiocitosis. Riñón.

Abstract

Rosai-Dorfman's disease is defined as a histiocytosis with a generally benign course, characterized by the accumulation of lymph nodes of histiocytes that present emperipolesis, and immunohistochemical positivity for S-100, and CD68, and negativity for CD1a and langerin. Its exact etiology is unknown, being associated with autoimmune, infectious, and genetic factors. Renal involvement is rare, being identified in less than 5% of patients. We present the case of a 54-year-old man, with incidental discovery of a tumor lesion that compromised the lower pole of the left kidney, who underwent radical nephrectomy and whose histopathological findings confirmed Rosai-Dorfman's disease.

Keywords: Nephrectomy. Laparoscopic. Emperipolesis. Histiocytosis. Kidney.

*Correspondencia:

Laura S. Trujillo-Panche
E-mail: sofiatrupanche@gmail.com
0120-789X / © 2024 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 01-02-2023
Fecha de aceptación: 19-05-2024
DOI: 10.24875/RUC.23000025

Disponible en internet: 27-09-2024
Urol. Colomb. 2024;33(3):150-155
www.urologiacolombiana.com

Introducción

La enfermedad de Rosai-Dorfman (ERD) es un trastorno proliferativo de los histiocitos poco común, cuyo diagnóstico se determina mediante hallazgos clínicos, histológicos e inmunohistoquímicos¹. Fue descrita por primera vez por Lamper y Lennert en 1961², posteriormente los estudios realizados por Rosai y Dorfman en 1969 permitieron definir sus características clinicopatológicas y establecerla como una entidad aislada^{3,4}. Se clasifica dentro del grupo de las histiocitosis de tipo 2 (histiocitosis de fagocitos mononucleares distintos a células de Langerhans) con base en la clasificación propuesta por la Sociedad de Histiocitos en 1987⁵. Afecta principalmente a niños mayores y adultos jóvenes, se presenta en el 80% de los casos en menores de 20 años, pero puede aparecer a cualquier edad y tiene predominio por la población de sexo masculino, con una relación de 1,4:1 con respecto al sexo femenino⁶. La presentación clínica clásica se caracteriza por la aparición de adenopatías cervicales indoloras asociadas a síntomas constitucionales, fiebre, sudoración nocturna, pérdida de peso involuntaria con velocidad de sedimentación globular elevada, anemia e hipergammaglobulinemia⁷.

Tiene una forma de presentación extranodal en el 25 al 43% de los casos, con lesiones que pueden ser únicas o múltiples y estar acompañadas o no de linfadenopatías; esta modalidad de presentación por lo general se relaciona con una evolución más agresiva². A pesar de su apariencia compleja se considera una enfermedad benigna en la mayoría de los casos debido a su curso autolimitado y buen pronóstico, sin embargo en pacientes con afectación renal extensa la tasa de mortalidad puede llegar hasta el 40%^{8,9}. Se presenta el caso de un paciente de sexo masculino de 54 años, fumador e hipertenso, con presencia de lesión tumoral que comprometía el polo inferior del riñón izquierdo descubierto de forma incidental, quien fue sometido a nefrectomía radical y cuyos hallazgos histopatológicos confirmaron compromiso por ERD.

Reporte de caso

Hombre de 54 años, con antecedente de tabaquismo e hipertensión arterial crónica, quien consulta por dolor en hipocondrio derecho de cinco meses de evolución, que se incrementa asociado al consumo de comidas grasas, sin otra sintomatología. Ante sospecha de litiasis en vía biliar se solicita ecografía de abdomen total, la cual reporta colelitiasis con colecistitis crónica y como hallazgo incidental la presencia de una lesión expansiva

de 12 x 8 cm en polo inferior del riñón izquierdo, con leve dilatación calicial; dados estos hallazgos, se interconsulta al servicio de urología, quienes ordenan una resonancia magnética de abdomen simple y contrastada, en la cual se evidencia riñón izquierdo aumentado de tamaño, asociado a lesión expansiva de predominio isointenso de aproximadamente 12 x 10 cm que compromete tercio medio e inferior del riñón (Fig. 1).

Teniendo en cuenta el tamaño, la ubicación de la lesión y el grado de compromiso renal se indica realización de nefrectomía radical izquierda por vía laparoscópica. En los hallazgos intraoperatorios se evidencia masa tumoral de 12 x 11 cm dependiente del riñón izquierdo con conglomerado ganglionar hiliar y preaórtico, limitado a la fascia de Gerota, sin evidencia de lesiones secundarias ni líquido libre en cavidad abdominal. El estudio de patología reportó a nivel macroscópico una masa tumoral sólida, que infiltraba el 80% del parénquima renal izquierdo, con superficie multilobulada, de color pardo claro, limitada a la fascia perirrenal, sin áreas de necrosis evidentes. El análisis histopatológico de varios cortes representativos del tumor renal, ganglios linfáticos hiliares, preaórticos y paraaórticos, reveló lesiones tumorales caracterizadas por proliferación de histiocitos con citoplasma amplio y espumoso, núcleos vesiculares y redondos y fagocitosis de linfocitos y células plasmáticas (emperipolesis), con dilatación de los senos de los ganglios linfáticos, asociados a infiltrados de linfocitos y plasmocitos maduros, sin presencia de atipia, necrosis ni mitosis (Fig. 2).

La tinción de inmunohistoquímica mostró reactividad intensa y difusa para marcadores S-100 y CD68 con ausencia de expresión para citoqueratinas AE1/AE3, CD1a y langerina (Fig. 3). Con base en los hallazgos histopatológicos se diagnosticó ERD extranodal de ubicación renal, como un incidentaloma sin manifestaciones clínicas. El paciente tuvo una adecuada recuperación posquirúrgica y se dio alta hospitalaria sin tratamientos adicionales, con orden de seguimiento por los servicios de hematología y nefrología durante un año. Actualmente los resultados de laboratorios en las citas de control evidencian función renal conservada y no se ha reportado alteraciones hematológicas, presencia de sintomatología o de lesiones recidivantes.

Discusión

La ERD se define como un trastorno histiocítico reactivo proliferativo, de curso clínico benigno¹⁰, su origen etiológico sigue siendo motivo de estudio, aunque se sabe que

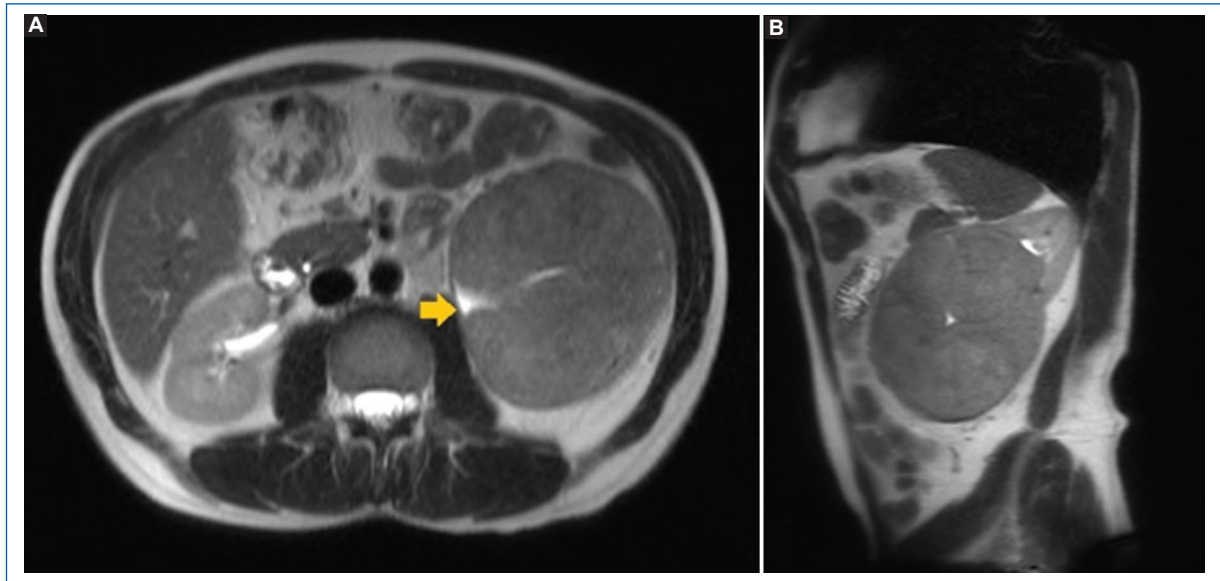


Figura 1. Resonancia magnética de abdomen simple y contrastada. **A:** corte transversal; se observa riñón izquierdo con aumento difuso de tamaño e hipopregnación en áreas de aspecto quístico, consideradas como cambios caliciales secundarios (flecha). **B:** corte sagital; se observa formación expansiva por masa tumoral proliferativa que mide aproximadamente 11 x 10 cm de diámetro.

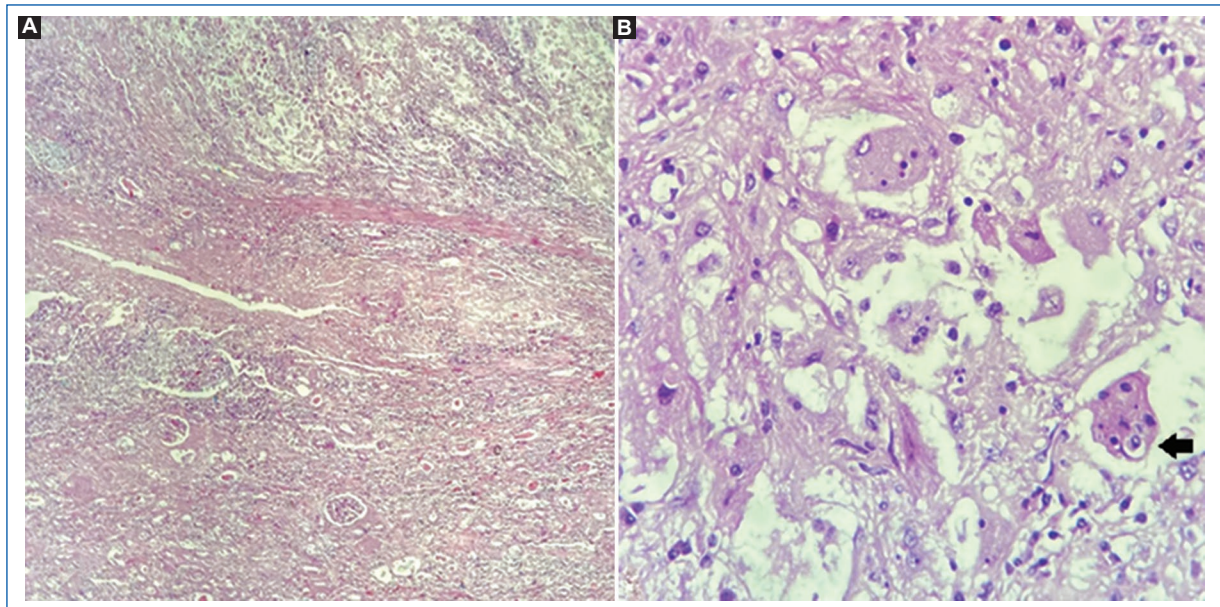


Figura 2. **A:** microfotografía panorámica de bajo aumento (4X); muestra el crecimiento tumoral en la parte superior, que se continua con parénquima renal residual normal en la parte inferior, confirmando el carácter primario de la lesión. **B:** mayor aumento (40X); se evidencia infiltrado de histiocitos con citoplasma amplio y espumoso y fenómeno de «emperipolesis» de linfocitos intactos (flecha). Tinción con hematoxilina y eosina.

en su patogénesis participan diferentes poblaciones de células y citocinas proinflamatorias, incluidos el factor estimulante de colonias de macrófagos, interleucina (IL) 6,

IL-1B y factor de necrosis tumoral alfa¹¹. Algunos autores proponen como mecanismo causal de la enfermedad una respuesta inmunitaria anormal desencadenada por agentes

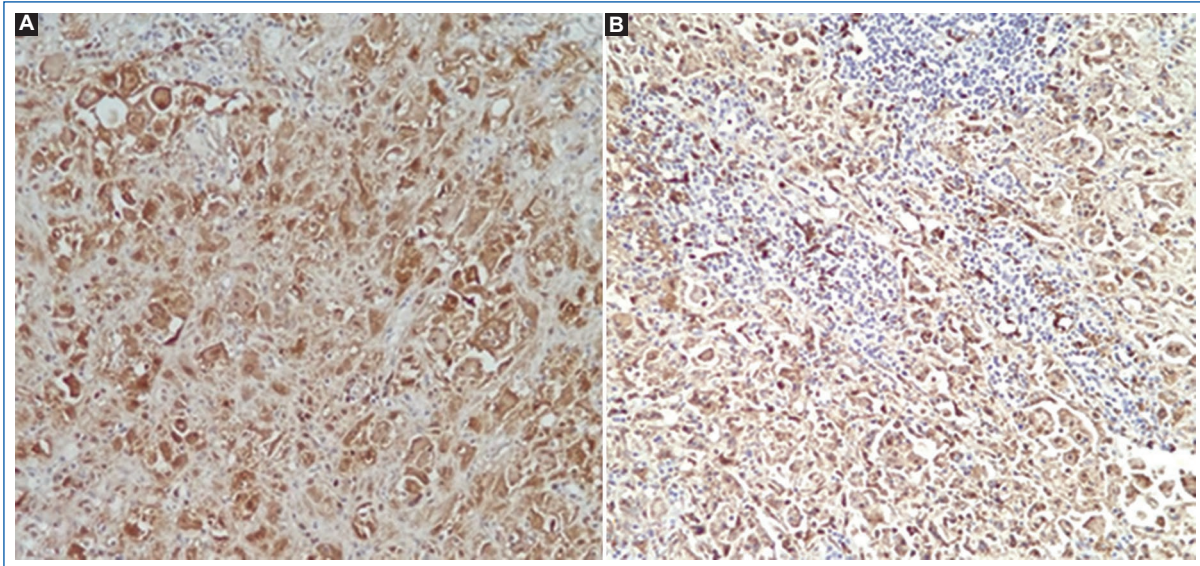


Figura 3. A: tinción de inmunohistoquímica para S-100 (+). **B:** tinción de inmunohistoquímica para CD68 (+), aumento 10X.

infecciosos como el virus de Epstein-Barr, citomegalovirus, VIH, virus varicela zóster, *Klebsiella* y brucelosis, aunque sin evidencias concluyentes¹². Por otro lado, recientemente se ha reportado una asociación entre la enfermedad y mutaciones en los genes *NRAS*, *KRAS*, *MAP2K* y *ARAF*, aumentando la posibilidad de una etiología clonal, sin embargo estas mutaciones solo se identificaron en algunas formas de la enfermedad y no en todos los pacientes¹³. Es una enfermedad rara, con una prevalencia de 1:200.000¹², de la que existen aproximadamente 1.000 casos reportados en la literatura médica¹⁴, su incidencia exacta a nivel mundial se desconoce, sin embargo, en EE.UU. se estima un promedio de 100 eventos nuevos cada año¹⁵.

En Latinoamérica no se dispone de datos epidemiológicos sobre la enfermedad, pero se han publicado varios artículos acerca de pacientes con presentación extranodal de ubicación ósea, ocular, orbitaria, cutánea y en sistema nervioso central^{6,11-18}. Las localizaciones más comunes en la forma extranodal de la ERD incluyen la piel, hueso y el tracto respiratorio superior. La ocurrencia en riñones u órganos urogenitales es bastante inusual (< 5%) y la mayoría son diagnosticados después de una nefrectomía parcial o completa, como en el presente caso¹⁹. Cabe resaltar que actualmente no existen publicaciones colombianas en la literatura médica sobre la presentación extranodal de localización renal, por lo cual nuestro reporte sería el primer artículo académico de la región que describe la enfermedad en esta ubicación específica. En los riñones la enfermedad puede presentarse como una masa o infiltración difusa que genera fiebre, hematuria, síndrome nefrótico e

insuficiencia renal, o puede cursar de forma totalmente asintomática, como ocurrió con nuestro paciente^{20,21}.

El diagnóstico definitivo se realiza mediante estudios histopatológicos¹⁷, evidenciando como hallazgo característico un infiltrado inflamatorio compuesto de linfocitos, células plasmáticas, neutrófilos e histiocitos, estos últimos con un citoplasma amplio y pálido, con emperipolesis (presencia intracitoplasmática de células intactas), con núcleo hipocromático y nucleolo prominente, que dilatan los senos linfáticos¹⁵. En las formas extranodales de la ERD es usual encontrar amplias zonas de fibrosis, siendo menos común la visualización de emperipolesis²⁰. Los histiocitos serán positivos para marcadores de inmunohistoquímica como S-100 y para marcadores de macrófagos como CD68 y CD163, y negativos para CD1a, langerina y marcadores de células dendríticas como CD21, CD23 y CD35⁸.

Establecer un tratamiento estandarizado resulta complejo debido a las diferentes formas de presentación de la enfermedad, por lo cual se recomienda individualizar el manejo según las condiciones de cada paciente, sus síntomas y el nivel de compromiso uniorgánico o multiorgánico¹⁷. Generalmente se indica conducta expectante en pacientes asintomáticos sin progresión de la enfermedad, esto debido al comportamiento benigno y autolimitado que se presenta hasta en el 20% de los casos¹⁴. En pacientes sintomáticos y con respuesta refractaria a la resección quirúrgica suele usarse terapia sistémica, siendo los esteroides la primera línea para reducir el tamaño de los ganglios linfáticos y la intensidad de los síntomas¹⁵. La

quimioterapia y radioterapia se pueden considerar en pacientes con resistencia a los esteroides o en los que la resección quirúrgica esté contraindicada¹⁰, medicamentos como la vincristina, el metotrexato, el rituximab y el imatinib han demostrado ser efectivos¹².

La resección quirúrgica puede ser curativa en los casos de enfermedad nodal de localización única, además está indicada en pacientes con síndromes obstructivos o de compresión por contigüidad y en lesiones de gran tamaño que afecten la funcionalidad de órganos vitales, como riñón, hígado y cerebro²². Nuestro paciente presentaba una lesión de gran tamaño con extenso compromiso del riñón izquierdo y de los ganglios linfáticos regionales, por lo que se realizó una nefrectomía radical izquierda por vía laparoscópica con abordaje retroperitoneal, esta intervención se considera menos invasiva, y posibilita reducción del tiempo operatorio, mayor visualización del campo quirúrgico, menor riesgo de sangrado y disminución de la estancia hospitalaria, además de menores índices de recurrencia²³. Estudios recientes indican que se alcanzan tasas de supervivencia libres de enfermedad en un periodo de cinco años cercanas al 90% con esta modalidad de procedimiento, lo cual se evidencia en el presente caso, en el que hasta la fecha se ha tenido una adecuada recuperación posquirúrgica sin reportes de recidivas²⁴.

Conclusiones

La afectación extranodal de ubicación renal es una forma inusual de la ERD, vista en menos del 5% de los casos. El diagnóstico definitivo se hace mediante histopatología, caracterizada por un infiltrado histiocitario asociado a emperipolesis con inmunohistoquímica positiva para S-100, CD68 y negativa para CD1a y langerina. Se debe tener presente esta entidad dentro del diagnóstico diferencial de las masas renales en pacientes con síntomas constitucionales inespecíficos. Aunque no existe un tratamiento estandarizado, se debe considerar la posibilidad de un abordaje quirúrgico laparoscópico en aquellas lesiones unifocales que afecten órganos vitales o generen síndromes obstructivos, reduciendo de esta forma el riesgo de recidivas.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos.

Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Ferrer Rodríguez A, Agut Fuster MA, Jiménez A, Ramos Martínez MJ, Del Campo Biosca J, Agulles Fornés MJ, et al. Enfermedad de Rosai-Dorfman (histiocitosis sinusal con linfadenopatías masivas): a propósito de un caso. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2003;54(5):384-7.
2. Abdollahi A, Ardalan FA, Ayati M. Extranodal Rosai-Dorfman disease of the kidney. *Ann Saudi Med.* 2009;29(1):55-7.
3. Rosai J, Dorfman RF. Sinus histiocytosis with massive lymphadenopathy: a new recognized benign clinicopathologic entity. *Arch Pathol.* 1969;87:63-70.
4. Cai Y, Shi Z, Bai Y. Review of Rosai-Dorfman disease: new insights into the pathogenesis of this rare disorder. *Acta Haematol.* 2017;138(1):14-23.
5. Primo L, Mestroni M, Allevato M, Marini M, Devès A. Enfermedad de Rosai-Dorfman o histiocitosis sinusal con linfadenopatía masiva. *Rev Asoc Colomb Dermatol.* 2013;21(3):274-9.
6. Maffia SA, Peruffo MV, Malvaso R, Senor V, Pollono D, Altamirano EM. Enfermedad de Rosai-Dorfman. A propósito de un caso. *Arch Argent Pediatr.* 2015;113(6):327-9.
7. Badlissi F, Pihan GA, Corominas H. Rosai-Dorfman disease: ultrasonography and histopathology study of a soft tissue mass in the forearm. *Reumatol Clin.* 2020;16(2):174-6.
8. Abrishami A, Ziaeefer P, Ebrahimi S, Khalili N, Nouralizadeh A, Farjad R. Rosai-Dorfman disease: A case report of asymptomatic isolated renal involvement. *Clin Case Rep.* 2021;9(7):e04132.
9. Brown WE, Coakley FV, Heaney M. Renal involvement by Rosai-Dorfman disease: CT findings. *Abdom Imaging.* 2002;27(2):214-6.
10. Majdoub AE, Houari AE, Chbani L, Fatemi HE, Khallouk A, Farih MH. Isolated localization of Rosai-Dorfman disease as renal mass: a case report and review of literature. *Pan Afr Med J.* 2016;24:64.
11. Moren L, Ardila Gómez K, Cerón YV, Hernández GA. Revisión de la literatura y reporte de un caso: enfermedad de Rosai-Dorfman y embrazo. *Rev Colomb Salud Libre.* 2021;16(1):e627414.
12. Villasmil ER. Enfermedad de Rosai-Dorfman con afección ganglionar y extraganglionar. *Revista Reper Med Cir.* 2022;33(2):205-9.
13. Fragozo-Ramos MC, Ortiz-Marin PA, Corzo-Pacheco MK, Redondo-Bermudez C. Rosai-Dorfman extranodal: una enfermedad rara con manifestación clínica común. *Rev Esp Casos Clin Med Intern (RECCMI).* 2020;5(2):71-3.
14. García-Prada CA, Rodríguez-Yanez T, Ferrer-Santos CA. Rosai-Dorfman disease: a rare presentation of extranodal involvement of isolated bone. *Case report. Case Rep.* 2021;7(2):22-7.
15. Ruiz Pardo D, Arévalo Espejo O de J, Ballester L Y, Riascos-Castaneda RF. Enfermedad de Rosai-Dorfman (ERD) con compromiso exclusivo del sistema nervioso central. Presentación de caso y revisión de literatura. *Rev Colomb Radiol.* 2019;30(1):5094-7.

16. Díaz AL, Gómez AJ, Calderón CS, Fuentes VC. Ocular Rosai-Dorfman disease and juvenile xanthogranuloma present at the same time in a young girl. A clinicopathologic report. *MedUNAB*. 2007;10(2):130-2.
17. Johana-Kelly PA, Pérez-Sotelo MA, Reyes-Lobo A, Quiñán Domínguez SJ, Castillo A, Manrique-Moreno MA, et al. M. Presentación inusual de masa única orbitaria - Reporte de caso: enfermedad de Rosai-Dorfman [Internet]. Fundación Cardiovascular de Colombia; 2022. Disponible en: <https://www.fcv.org/co/articulos/revista-pediatrica-2022/presentacion-inusual-de-masa-unica-orbitaria-reporte-de-caso-enfermedad-de-roesai-dorfman>
18. Escobar AFR, Plata RR. Enfermedad de Rosai-Dorfman cutánea. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica*. 2002;10(2):893-4.
19. Tabata H, Hisasue S, Tsukamoto T. Extranodal Rosai-Dorfman disease of the kidney and bone. *Int J Urol*. 2012;19(5):486-7.
20. Ablá O, Jacobsen E, Picarsic J, Krenova Z, Jaffe R, Emile JF, et al. Consensus recommendations for the diagnosis and clinical management of Rosai-Dorfman-DeStombes disease. *Blood*. 2018;131(26):2877-90.
21. Kmetz DJ, van Leeuwen B, Bentley D. Symptomatic Rosai-Dorfman disease presenting as isolated bilateral perinephric infiltration. *Rev Urol*. 2019;21(1):41-4.
22. Velásquez Ávila O, Amaya Mejía O, García León N. Enfermedad de Rosai-Dorfman. *Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2018;40(2):134-7.
23. Castillo D, Vidal I, Albino G, Díaz M, Vitagliano G, Pinto I, et al. Nefrectomía radical laparoscópica. Nuestra experiencia en 150 pacientes consecutivos. *Rev Chil Cir*. 2008 60(4):297-302.
24. Pierorazio PM, Chang A, Hu SL. Evaluation of a renal cyst/mass. En: Finkel KW, Perazella MA, Cohen EP, editores. *Onco-Nephrology*. Philadelphia: Elsevier; 2020, pp. 259-268.