RUC
Revista Urología Colombiana

Volume 33 • Number 1 • 2024
Urol. Colomb.

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

Indexada/*Indexed in*: SCImago, Publindex Miniciencias Categoría C, Latindex, Redalyc, Ulrichs, Directory, Urology Green List

Naturaleza litiásica.

SCU
Sociedad Colombiana de Urología®

PERMANYER
www.permanyer.com

10059ACOL241

REVISTA UROLOGÍA COLOMBIANA

PERMANYER

Check for updates

ARTÍCULO ORIGINAL

Manifestaciones clínicas y factores asociados a mortalidad por COVID-19 en receptores de trasplante renal en un centro colombiano

Clinical manifestations and factors associated with mortality from COVID-19 in kidney transplant recipients in a Colombian center

*Dania V. Carreño-Barrera[1], Ma. Alejandra Lizarazo-Hernández[2], Iván D. Ortiz-Pulido[2], Carmenza Murcillo-Pianeta[3], Juan P. Álzate-Granados[4], William Fajardo-Cediel[5] y David A. Castañeda-Millán[6,7]**

[1]Unidad de Urología, Facultad de Medicina, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá; [2]Unidad de Urología, Facultad de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá; [3]Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Barranquilla; [4]Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá; [5]Unidad de Urología y Trasplante Renal, Fundación Clínica Shaio, Bogotá; [6]Oficina de Investigación, Sociedad Colombiana de Urología, Bogotá; [7]Grupo de Investigación e Innovación en Urología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Colombia

Resumen

Objetivo: *Los pacientes receptores de trasplante renal (TxR) tienen alta carga de comorbilidades y un riesgo aumentado de muerte por COVID-19. Nuestro objetivo es describir las manifestaciones y los desenlaces clínicos en un grupo de receptores de TxR con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) y definir factores asociados a mortalidad.* **Métodos:** *Estudio de corte transversal que incluyó la revisión retrospectiva de registros clínicos de pacientes receptores de TxR y diagnóstico de COVID-19 entre marzo de 2020 y febrero de 2022 en un centro de alta complejidad en Bogotá (Colombia). Se ejecutó un análisis bivariante y multivariante para establecer asociaciones entre las variables de interés y el desenlace en mortalidad.* **Resultados:** *Se incluyeron un total de 94 casos. El 71,28% tenía un TxR, principalmente de donante cadavérico. Las manifestaciones clínicas incluyeron la tos en el 79,7%, fiebre en el 50% y disnea en el 42,55% de los casos. La tasa de mortalidad global fue del 18,09%. En el 54,9% se realizó un ajuste inmunosupresor, con interrupción completa del esquema hasta en el 74% de estos casos.* **Conclusiones:** *La tasa de mortalidad evidenciada en receptores de TxR con COVID-19 es mayor que la descrita en la población general. La severidad de la COVID-19 en este grupo poblacional implica de forma frecuente la necesidad de ajustes a la terapia inmunosupresora. Los factores asociados a mortalidad fueron la disnea, la necesidad de intubación orotraqueal y de estancia en unidad de cuidados intensivos.*

Palabras clave: *Trasplante de riñón. COVID-19. Donación de órganos.*

Abstract

Objective: *Kidney transplant (KTx) recipients have a high burden of comorbidities and are at increased risk of death from coronavirus disease 2019 (COVID-19). Our objective is to describe the clinical manifestations and outcomes in a group of KTx recipients with COVID-19 and to define factors associated with mortality.* **Methods:** *Cross-sectional study that included the retrospective review of clinical records of KTx recipients diagnosed with COVID-19 between March 2020 and February 2022 in a transplant center in Bogotá (Colombia). A bivariate and multivariate analysis was performed to establish associations between the variables of interest and the primary outcome (mortality).* **Results:** *Ninety-four cases were included. 71.28% had a KTx, mainly from a cadaveric donor. Clinical manifestations included cough in 79.7%, fever in 50%, and dyspnea in 42.55% of cases.*

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

Fecha de recepción: 04-04-2023
Fecha de aceptación: 12-11-2023
DOI: 10.24875/RUC.23000050

Disponible en internet: 22-03-2024
Urol. Colomb. 2024;33(1):1-5
www.urologiacolombiana.com

0120-789X / © 2023 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/).

The overall mortality rate was 18.09%. In 54.9% an immunosuppressive adjustment was made, with complete interruption of the scheme in up to 74% of these cases. **Conclusions:** *The mortality rate evidenced in KTx recipients with COVID-19 is higher than in general population. The severity of the COVID-19 in this group frequently requires adjustments to immunosuppressive therapy. The factors associated with mortality were dyspnea, the need for orotracheal intubation and intensive care unit stay.*

Keywords: *Kidney transplantation. COVID-19. Tissue and organ procurement.*

Introducción

El trasplante renal (TxR) es el tratamiento más efectivo en pacientes con insuficiencia renal terminal, ya que brinda un impacto positivo en la supervivencia y calidad de vida[1,2]. En Colombia se reporta una prevalencia cruda de 77,6 casos por cada 100.000 habitantes de enfermedad renal crónica (ERC) estadio V[3] y una prevalencia mayor de pacientes con algún tipo de terapia de reemplazo renal (86,45 casos por cada 100.000 habitantes). El donante cadavérico es la principal fuente de injertos para trasplante y las tasas de donación en Colombia tuvieron un comportamiento estable hasta el inicio de la pandemia de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19)[4,5], sin embargo durante la pandemia se evidenció un impacto negativo en la donación de órganos a nivel mundial, que llevó a la reducción del 44% del TxR en Colombia[6,7]. Se sabe que los pacientes receptores de TxR tienen un riesgo más alto de presentar COVID-19 complicada, dada la alta prevalencia de comorbilidades, el uso crónico de inmunosupresores y el contacto continuo con los centros de salud[8]. El 14,3% de los pacientes trasplantados en Colombia murieron secundario a infección por coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2), según datos del Sistema Nacional de Información sobre Donación y Trasplantes a julio de 2020[9].

En el manejo del SARS-CoV-2 en pacientes receptores de TxR se han sugerido algunos esquemas de mantenimiento de terapias inmunosupresoras o modificaciones de estas, pero no hubo un consenso claro durante la pandemia. Un metaanálisis[8] expuso la falta de información existente en los trabajos analizados sobre los regímenes de inmunosupresores durante la infección por SARS-CoV-2; posteriormente se identificaron factores como las comorbilidades, los síntomas y factores paraclínicos que orientaban hacia la presentación clínica agresiva de la enfermedad[10]. Al momento de elaboración de este manuscrito no se conocía una guía con evidencia sólida de primer nivel para el manejo adecuado de los regímenes inmunosupresores en paciente receptores de TxR con infección por SARS-CoV-2[11].

El objetivo de este trabajo es el de describir la presentación y los desenlaces clínicos en una muestra de pacientes receptores de TxR con infección por SARS-CoV-2 en una institución colombiana y definir factores asociados a mortalidad por COVID-19 en este grupo poblacional.

Materiales y métodos

Estudio retrospectivo analítico de tipo corte transversal, ejecutado mediante la revisión anonimizada y retrospectiva de registros clínicos de pacientes receptores de TxR con diagnósticos de infección sintomática por SARS-CoV-2 en una institución de Bogotá (Colombia) desde el inicio de la pandemia en marzo de 2020 hasta el mes de febrero de 2022. Se incluyeron todos los pacientes receptores de TxR con sospecha clínica de COVID-19 y que además tenían prueba confirmatoria (reacción en cadena de la polimerasa [PCR], antígeno o *film array*) positiva. Se ejecutó un análisis bivariante y multivariante aplicando el test de χ^2 para estimar asociaciones entre las variables de interés y se estimó la *odds ratio* (OR) para factores asociados a formas graves de la enfermedad o mortalidad por COVID-19.

La gravedad de la enfermedad se definió como leve para los pacientes que fueron tratados de forma ambulatoria, moderada para los pacientes que requirieron hospitalización y grave para los que requirieron soporte ventilatorio mediante intubación orotraqueal (IOT) o ingresaron a la unidad de cuidados intensivos (UCI).

Resultados

Características de pacientes receptores de TxR con COVID-19

Desde junio de 2020 a febrero de 2022 se reportaron 94 casos de infección por SARS-CoV-2 en receptores de TxR (tres casos con datos incompletos, por lo que fueron excluidos del análisis). Las tablas 1 y 2 muestran las características de la población de estudio.

Tabla 1. Caracterización de la población de estudio

Sexo	%
Hombres	72,34
Mujeres	27,66
Tiempo desde el TxR a la infección por COVID-19	
≤ 1 año	1,06
1-3 años	14,89
3-5 años	2,13
> 5 años	81,91
Tipo de injerto renal	
Cadavérico	71,28
Vivo	28,72
Número de TxR	
1 TxR	95,74
2 TxR	4,26
Esquema inmunosupresor al momento del diagnóstico	
Protocolo libre de corticosteroide	43,61
Estándar (ICN + micofenolato de mofetilo + corticosteroide)	39,36
Otros	17,03

ICN: inhibidor de la calcineurina; TxR: trasplante renal.

Tabla 2. Función renal basal de la población de estudio

Variable	Promedio	DE
Edad	52,76 años	11,69
Creatinina basal	1,49 mg/dl	0,6
TFG	55,94 ml/min	21,74

DE: desviación estándar; TFG: tasa de filtración glomerular.

La edad promedio fue de 52,76 años, el 72,34% eran hombres y el 27,66% mujeres. El 1,06% de los pacientes había recibido el TxR hacía menos de un año, el 14,89% entre 1 y 3 años, el 2,13% entre 3 y 5 años y el 81,91% hacía más de 5 años. El 71,28% de los pacientes había recibido el TxR con injerto de donante cadavérico. La mayoría de los pacientes se encontraban en esquema de inmunosupresión libre de corticosteroides (43,62%) o en triple régimen inmunosupresor con inhibidor de calcineurina, antimetabolito y corticosteroide (39,36%). El 76,6% eran hipertensos, el 19,15% diabéticos, el 5,32% tenía historia clínica de cáncer y el 3,19% tenían enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), insuficiencia cardiaca congestiva (ICC) u obesidad.

La presentación clínica de la COVID-19 incluyó la presencia de tos en el 79,79%, fiebre en el 50%, disnea en el 42,55% y diarrea en el 34,04% de los casos. Se alcanzó la confirmación paraclínica en el 97,87% de los casos; en el 89,36% se realizó confirmación diagnóstica con RT-PCR, en el 5,32% con antígeno para SARS-CoV-2, en el 2,13% con *film array* y en el 1,06% con otras técnicas. El 65,96% de los pacientes requirió manejo intrahospitalario, el 24,47% manejo en UCI, el 22,34% ventilación mecánica asistida y la mortalidad registrada fue del 18,09%. De acuerdo con el tiempo desde el trasplante se registró una mortalidad del 100%, 35,71%, 50% y 12,99% para los pacientes que padecieron COVID -19 con menos de un año desde el TxR, entre 1-3 años, entre 3-5 años y más de 5 años respectivamente.

El 53,19% de los pacientes requirió ajustes en su manejo inmunosupresor, de los cuales el 39,36% requirió el retiro completo del manejo inmunosupresor debido a la gravedad de la enfermedad.

Identificación de factores de riesgo para infección y/o muerte por SARS-CoV-2

Los factores asociados a necesidad de ventilación mecánica invasiva fueron: la edad (p = 0,003), la disnea (p = 0,0001), la fiebre (p = 0,001), la tos (p = 0,04), la necesidad de hospitalización (p = 0,0001), el desarrollo de lesión renal aguda (LRA), la necesidad de UCI y de ajuste inmunosupresor (p = 0,0001).

Los factores asociados a requerimiento de estancia en UCI fueron: la edad (p = 0,05), la disnea (p = 0,0001), la fiebre (p = 0,031), la necesidad de hospitalización (p = 0,0001), el desarrollo de LRA y de ajuste inmunosupresor (p = 0,0001).

Los factores asociados a mortalidad fueron: la edad (p = 0,03), el tiempo desde el TxR menor a 5 años (p = 0,017), antecedente de EPOC/patología pulmonar (p = 0,02), antecedente de ICC (p = 0,026), la presencia de disnea al momento del diagnóstico (p = 0,001), la necesidad de manejo intrahospitalario (p = 0,001), el desarrollo de LRA durante la hospitalización (p = 0,001), la necesidad de UCI, de IOT y de ajuste en el esquema de inmunosupresión (p = 0,001).

El análisis multivariante y la estimación de OR permitió definir los factores asociados a necesidad de:

- IOT: fiebre (OR: 6,09; intervalo de confianza al 95% [IC95%]: 1,86-19,91; p = 0,003).
- Estancia en UCI: fiebre (OR: 2,94; IC95%: 1,08-8,05; p = 0,03), disnea (OR: 17; IC95%: 4,54-35,79; p = 0,0001) y necesidad de IOT (OR: 46; IC95%: 4,59-47,34; p = 0,0001).
- Mortalidad: disnea (OR: 15,6; IC95%: 3,30-35,43; p = 0,001), necesidad de IOT (OR: 28,03; IC95%:

7,35-68,9; p = 0,0001) y necesidad de UCI (OR: 14,4; IC95%: 4,23-48,92; p = 0,0001).

Es preciso resaltar que el uso de corticosteroides durante el manejo hospitalario se asoció con la supervivencia tras el cuadro de COVID-19 (p = 0,007).

Discusión

Los pacientes con TxR son una población vulnerable a la infección por SARS-CoV-2 como consecuencia de sus comorbilidades, el uso crónico de inmunosupresores y la severidad de la presentación de la infección por SARS-CoV2 que se ha descrito en este grupo poblacional.

La frecuencia de los síntomas predominantes al momento del diagnóstico en nuestra población no fue diferente a la descrita en la literatura[12]. De forma similar a otros estudios nacionales e internacionales, nuestra experiencia demuestra una tasa mayor de mortalidad por COVID-19 en receptores de TxR comparado con la registrada en la literatura para la población general[11-15].

De forma similar a lo descrito por Villanego et al.[16], se encontró una asociación significativa entre la ventana de tiempo corta desde la recepción del trasplante y el riesgo de mortalidad por COVID-19 en esta población; y se confirmó la asociación de factores como la LRA, la necesidad de UCI y el requerimiento de IOT con la mortalidad en receptores de TxR con COVID-19[17].

Llama la atención la proporción de pacientes que inició con diarrea como síntoma principal del cuadro clínico (34%), este fenómeno ya se había descrito en la literatura y se había postulado como factor con potencial riesgo para mortalidad[18]; sin embargo en nuestra experiencia no fue posible establecer algún tipo de asociación con significancia estadística o clínica.

Durante la pandemia el manejo inmunosupresor en este grupo poblacional fue bastante debatido; en general los grupos asistenciales tuvieron que tomar decisiones que implicaban el riesgo de rechazo del injerto o el desarrollo de un cuadro clínico por COVID-19 con mayor severidad clínica[19]. En nuestra experiencia, la necesidad de suspender completamente la inmunosupresión se relacionó con una presentación mucho más grave de la enfermedad y se asoció con el desenlace de mortalidad (p = 0,0001). El uso de la dexametasona es la única medicación que ha probado reducir la mortalidad por COVID-19 en pacientes que reciben soporte respiratorio[20]; llama la atención que, de forma similar en nuestra muestra, el uso de corticosteroides dentro del manejo intrahospitalario se asoció con la supervivencia tras el cuadro de COVID-19 (p = 0,007).

Este estudio tiene limitaciones derivadas de su diseño, así como del método para extraer y procesar la información clínica; sin embargo sus resultados son bastante relevantes para confirmar que en la población receptora de TxR en Colombia el impacto en términos de mortalidad y severidad clínica de la COVID-19 es bastante mayor que el descrito en la población general. Permite aportar al conocimiento de las consecuencias que tuvo la pandemia por COVID-19 en grupos poblacionales de riesgo en Colombia y también demuestra que el trabajo en redes colaborativas permitirá potenciar la producción de conocimiento científico con aplicación clínica en nuestro país.

Conclusiones

La tasa de mortalidad evidenciada en receptores de TxR que padecen COVID-19 es mayor que la descrita en la población general. La severidad de la enfermedad por COVID-19 en este grupo poblacional es mayor e implica de forma frecuente la necesidad de ajustes a la terapia inmunosupresora de base. La disnea, la LRA, la necesidad de manejo en UCI y de IOT fueron factores asociados a mortalidad en nuestro grupo de estudio.

Financiamiento

Ninguna financiación declarado por los autores.

Conflicto de intereses

Ninguno declarado por los autores.

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 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. Dudley C, Harden P. Renal Association Clinical Practice Guideline on the Assessment of the Potential Kidney Transplant Recipient. Nephron Clin Pract. 2011;118(Suppl 1):c209-c224.
2. Wolfe RA, Ashby VB, Milford EL, Ojo AO, Ettenger RE, Agodoa LY, et al. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. N Engl J Med. 1999;341(23):1725-30.
3. Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo, Cuenta de Alto Costo (CAC). Contenidos mínimos para la conformación de programas para la atención integral de pacientes con trasplante renal. Bogotá D.C.: Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo; 2021.
4. World Health Organization. Global observatory on donation and transplantation. International Report on Organ Donation and Transplantation Activities Executive summary 2017 [Internet]. World Health Organization [consultado: marzo de 2022]. Disponible en: http://www.transplant-observatory.org/download/2017-activity-data-report
5. Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplantes. Newsletter Trasplante Iberoamérica 2018 [Internet]. Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplantes [consultado: marzo de 2022]. Disponible en: http://www.ont.es/publicaciones/Documents/NEWSLETTER%20IBEROAMERICA-2017_baja.pdf
6. Red Nacional de Donación y Trasplantes. Infografía primer semestre 2019-2020 [Internet]. Colombia: Red Nacional de Donación y Trasplantes [consultado: marzo de 2022]. Disponible en: https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/DonacionOrganosYTejidos/Estadisticas/infografia-primer-semestre-2019-2020. pdf
7. Ahn C, Amer H, Anglicheau D, Ascher NL, Baan CC, Battsetset G, et al. Global transplantation COVID report March 2020. Transplant. 2020; 2020:1974-83.
8. Kremer D, Pieters TT, Verhaar MC, Berger SP, Bakker SJL, van Zuilen AD, et al. A systematic review and meta-analysis of COVID-19 in kidney transplant recipients: Lessons to be learned. Am J Transplant. 2021;21:3936-45.
9. Arias-Murillo YR, Benavides-V CA, Salinas-N MA, Osorio-Arango K, Plazas-Sierra C, Cortés JA. SARS-CoV2/COVID-19 infection in transplant recipients and in patients on the organ transplant waiting list in Colombia. Transplant Proc. 2021;53(4):1237-44.
10. Udomkarnjananun S, Kerr SJ, Townamchai N, Susantitaphong P, Tulvatana W, Praditpornsilpa K, et al. Mortality risk factors of COVID-19 infection in kidney transplantation recipients: a systematic review and meta-analysis of cohorts and clinical registries. Sci Rep. 2021;11(1):20073.
11. Gandolfini I, Delsante M, Fiaccadori E, Zaza G, Manenti L, Antoni AD, et al. COVID-19 in kidney transplant recipients. Am J Transplant. 2020;20(7):1941-3.
12. Akalin E, Azzi Y, Bartash R, Seethamraju H, Parides M, Hemmige V, et al. Covid-19 and kidney transplantation. N Engl J Med. 2020;382:2475-7.
13. Toapanta N, Torres I, Sellarés J, Chamoun B, Serón D, Moreso F. Kidney trasplantation and Covid-19 renal and patient prognosis. Clin Kidney J. 2021;14(Suppl 1):i21–i29.
14. Kumar N, Rana R, Rana DS, Gupta A, Sachdeva MP. SARS-CoV-2 in kidney transplant recipients: A systematic review. Transplantology. 2022;3(1):33-48.
15. Kute VB, Bhalla AK, Guleria S, Ray DS, Bahadur MM, Shingare A, et al. Clinical profile and outcome of COVID-19 in 250 kidney transplant recipients: A multicenter cohort study from India. Transplantation. 2021;105(4):851-60.
16. Villanego F, Mazuecos A, Pérez-Flores IM, Moreso F, Andrés A, Jiménez-Martín C, et al. Predictors of severe COVID-19 in kidney transplant recipients in the different epidemic waves: Analysis of the Spanish Registry. Am J Transplant. 2021;21:2573-82.
17. Caillard S, Chavarot N, Francois H, Matignon M, Greze C, Kamar N, et al. Is COVID-19 infection more severe in kidney transplant recipients? Am J Transplant. 2021;21:1295-303.
18. Choudhary D, Kenwar D, Sharma A, Bhalla A, Singh S, Singh MP, et al. Risk factors for mortality in kidney transplant recipients with COVID-19: a single centre experience and case-control study. BMC Nephrol. 2022;23(1):241.
19. Montero C, Torres F, Benavidez C, Garcia P, Jimenez S, Yomayusa N et al. Impact of immunosuppression regimen on COVID-19 mortality in kidney transplant recipients: Analysis from a Colombian transplantation centers registry. Nefrologia (Engl Ed). 2023 Jan 19:S2013-2514(23)00002-0. doi: 10.1016/j.nefroe.2022.09.006. Online ahead of print.
20. The RECOVERY Collaborative Group. Dexamethasone in hospitalized patients with Covid-19. N Engl J Med. 2021;384:693-704.

REVISTA UROLOGÍA COLOMBIANA

PERMANYER

Check for updates

ARTÍCULO ORIGINAL

Estudio nacional sobre síndrome de *burnout* académico en residentes de urología en Colombia

National study on academic burnout syndrome in Colombian urology residents

*Víctor I. Romero-Nieto[1,2], Wilfredo Donoso-Donoso[1,2] y David A. Castañeda-Millán[1,2,3]**

[1]Unidad de Urología, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia; [2]Grupo de Investigación e Innovación en Urología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia; [3]Oficina de Investigación, Sociedad Colombiana de Urología. Bogotá, Colombia

Resumen

Objetivo: *El médico residente de urología está inmerso en situaciones académicas y extraacadémicas que pueden generar agotamiento, desinterés, autosabotaje frente a sus actividades y dudas acerca del valor del estudio, lo cual conduce al síndrome de burnout en un contexto académico. Este síndrome puede desencadenar deserción, bajo rendimiento académico, baja autoestima y frustración personal. El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia del síndrome de burnout académico en los residentes de urología en Colombia y proponer estrategias que permitan evitar o disminuir el síndrome de burnout académico en el contexto colombiano.* **Método:** *Estudio de corte transversal, con muestreo por conveniencia en médicos residentes de urología de los diferentes programas académicos de posgrado en Colombia. El instrumento aplicado fue la escala de medición Maslach Burnout Inventory-Student Survey (MBI-SS).* **Resultados:** *La prevalencia de burnout académico en residentes de urología de Colombia es del 59,5% (IC95%: 59,4-59,6%). Se categorizan las áreas de posible intervención en cuatro dimensiones: a) administración de tiempo; b) estrategias de formación; c) actividades extracurriculares, y d) cuidados de salud mental.* **Conclusiones:** *El síndrome de burnout académico afecta al 59,5% de los residentes de urología de Colombia. Las actividades para prevenir y tratar el burnout académico se pueden enfocar en: organización del tiempo de las actividades académicas, tiempos reservados para investigación, actividades asistenciales y actividades extraacadémicas; desarrollo de rutas de apoyo emocionales/académicas; promoción sobre actividades de bienestar universitario.*

Palabras clave: *Agotamiento psicológico. Internado y residencia. Colombia. Prevalencia. Urología.*

Abstract

Objective: *The urology resident is involved in academic and extra-academic situations that can generate exhaustion, disinterest, self-sabotage, and doubts about the value of this own study methods; this context leads to burnout syndrome in an academic context. This syndrome can trigger dropout, low academic performance, low self-esteem, and personal frustration. The objective of this study is to determine the prevalence of academic burnout syndrome in urology residents in Colombia, and to propose strategies to avoid or reduce academic burnout syndrome in the Colombian context.* **Method:** *Cross-sectional study with convenience sampling in urology residents of all postgraduate academic programs of Colombia. The instrument applied was the Maslach Burnout Inventory-Student Survey (MBI-SS) measurement scale.* **Results:** *The prevalence of academic burnout in urology residents in Colombia is 59.5% (IC95%: 59.4-59.6%). The areas of possible intervention are categorized into four dimensions: a) time management; b) training strategies; c) extracurricular activities management, and d) mental health care.* **Conclusions:** *Academic burnout syndrome affects 59.5% of urology residents in Colombia. Activities*

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

Fecha de recepción: 28-08-2023
Fecha de aceptación: 10-12-2023
DOI: 10.24875/RUC.23000090

Disponible en internet: 22-03-2024
Urol. Colomb. 2024;33(1):6-14
www.urologiacolombiana.com

0120-789X / © 2023 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/).

to prevent and treat academic burnout can be focused on: organization of time for academic activities, time reserved for research and extracurricular activities, development of emotional and academical support routes, promotion of university wellness activities.

Keywords: *Burnout. Psychological, Internship and residency. Colombia. Prevalence. Urology.*

Introducción

El médico residente de urología durante su periodo de formación está inmerso en situaciones académicas y extraacadémicas que pueden generar estrés e influir en su bienestar físico, social, emocional y rendimiento académico.

El síndrome de *burnout,* también conocido como síndrome del desgaste o agotamiento físico y mental, se presenta cuando existe una crisis general en la relación de la persona con su trabajo y se caracteriza por: a) agotamiento entendido como la vivencia o sentimiento de encontrarse física, mental y emocionalmente exhausto, lo cual lleva a una sensación de no lograr dar más de sí mismo; b) despersonalización y cinismo, lo cual se ha entendido como una forma de afrontamiento ante los síntomas del agotamiento emocional, y c) pobre desempeño laboral, dado por la desmotivación, insatisfacción en el trabajo y falta de realización personal. En las fases más avanzadas de *burnout* el sujeto permanece en un estado de total desinterés por la actividad laboral, lo que conlleva conductas de evitación y escape como únicas estrategias de afrontamiento[1-4].

El *burnout* académico se entiende como la generalización del síndrome de *burnout* a un contexto académico como consecuencia de las presiones y sobrecargas propias de la actividad académica y se caracteriza por: 1) agotamiento emocional (debido a las demandas educativas); 2) cinismo (indiferencia/actitud apática hacia actividades académicas), y 3) disminución en la eficacia profesional (percepción de incompetencia como estudiante)[5-7].

En la formación de la especialidad de urología los residentes se ven expuestos a altos niveles de estrés por un alto nivel de exigencia que aumenta a medida que avanza el proceso de formación. Dentro de los posibles factores que contribuyen a las generaciones del síndrome de *burnout* académico se encuentran: dificultades de adaptación al proceso de formación; incumplimiento de las expectativas académicas de los estudiantes; la incertidumbre, temores y sensación de incompetencia científica; carga de trabajo asistencial excesiva; la redundancia de contenidos educativos que saturan al estudiante y que limitan su disponibilidad de tiempo para actividades extraacadémicas; y recientemente el aislamiento y restricciones generadas por la pandemia de COVID-19, que desencadenaron un aumento significativo de actividades virtuales.

Poco se sabe del síndrome de *burnout* académico en las residencias de urología en Latinoamérica. Por tal razón este trabajo tiene como objetivo determinar la prevalencia de síndrome de *burnout* académico en los residentes de urología en Colombia, y pretende generar un panorama del efecto que tuvo este fenómeno durante la pandemia por COVID-19 en el país, así como generar insumos capaces de aportar al proceso de fortalecimiento y humanización de los programas de residencia en urología en Colombia.

Método

Tipo de estudio y participantes

Se realizó un estudio de corte transversal, dirigido a describir la prevalencia de síndrome de *burnout* académico en los médicos residentes de Urología vinculados a un programa de posgrado durante el año 2022 en Colombia.

Instrumentos

Se diseñó una encuesta que recogió información general de los residentes y recomendaciones desde el grupo de interés para mejorar la formación académica durante la residencia; además se aplicó la escala de *burnout* académico *Maslach Burnout Inventory-Student Survey* (MBI-SS) en su versión en español, la cual ha sido validado en Colombia[8], y consta de 15 ítems que evalúan agotamiento (5 ítems), cinismo (4 ítems) y creencias de eficacia académica (6 ítems).

Recolección de la información

Se realizó un muestreo por conveniencia donde participaron 89 residentes de urología de los diferentes programas de posgrado en Colombia, distribuidos en todos los niveles de formación. La participación fue anónima, voluntaria y no remunerada; se recolectó consentimiento informado para todas las participaciones.

Se recolectó la información durante el foro de residentes de la Sociedad Colombiana de Urología del año 2022.

Análisis estadístico

Para las variables cuantitativas, fueron calculadas las medidas de tendencia central, medidas de posición y medidas de dispersión (media, mediana, cuartiles, moda, rangos y desviación estándar), y para las variables cualitativas nominales y ordinales fueron calculadas las proporciones. Se utilizó el test chi-cuadrado de Pearson para determinar diferencias significativas entre hipótesis, y se asumieron como estadísticamente significativos valores de $p < 0,05$.

Para la interpretación de la escala MBI-SS se asumen los datos normativos recomendados en la nota técnica NTP-732 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, que orienta la interpretación del *Maslach Burnout Inventory-General Survey* (MBI-GS), en donde se debe obtener las puntuaciones de cada escala (agotamiento, cinismo y eficacia académica) sumando las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ítems que pertenecen a cada escala y dividir el resultado por el número de ítems de la escala[9].

Interpretación de la escala

Los primeros investigadores del síndrome de *burnout* describían que este se manifestaba con puntuaciones elevadas en agotamiento y cinismo, así como puntuaciones bajas en las creencias de eficacia. Otros autores argumentan que puntuaciones elevadas en agotamiento y/o cinismo son suficientes para identificar el síndrome de *burnout*. Con el fin de poder comparar nuestros resultados con experiencias internacionales, se abordó el diagnóstico de *burnout* considerándolo presente cuando hay un alto agotamiento emocional o un alto cinismo-despersonalización[10-13].

El análisis de estrategias para prevención de *burnout* se realizó por saturación de la información al agrupar las recomendaciones en diferentes dimensiones y categorías dependiendo las respuestas dadas por los participantes del estudio.

Resultados

Se obtuvo un total de 89 participaciones. Se excluyeron tres por información incompleta y dos por ser residentes de programas extranjeros.

Las características de la población se describen en la tabla 1. Se resalta que en este estudio el 50% de los residentes son mujeres y la mayoría residen en Bogotá.

El 88,1% de participantes supera las 66 horas semanales de dedicación asistencial/académica durante la residencia, el 69% no practica ni tiene acceso a actividades extracurriculares durante la residencia.

Dentro de los síntomas o deterioro físico, el 59,5% ha sentido ansiedad, insomnio o tristeza, y el 51,2% han presentado fatiga que se asocia a migraña o cefalea.

Prevalencia de burnout académico en residentes de urología

Los resultados obtenidos con la escala MBI-SS revelan que el 57,1% (intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 57,0-57,2) de los residentes de urología en Colombia experimentan niveles elevados de agotamiento. Además, el 23,8% (IC95%: 23,7-23,9) muestra altos niveles de indiferencia o actitud apática hacia las actividades académicas, mientras que el 13,1% (IC95%: 13,1-13,2) percibe una falta de competencia como estudiantes. La prevalencia de *burnout* académico en estos residentes de urología de Colombia es del 59,5% (IC95%: 59,4-59,6%), según se muestra en la tabla 2.

Se encontró mayor presencia de *burnout* en residentes de Bogotá (50%); no hubo diferencias estadísticas significativas entre sexo, edad, año de residencia, ni con quien se vive durante el periodo de residencia.

Al explorar las variables que se asociaron con presencia de *burnout* se encontró asociación con factores como la posibilidad de disfrutar de actividades extracurriculares y el no sentirse apoyado por los docentes durante el proceso de formación (Tabla 3).

Recomendaciones desde los residentes

Se agruparon en cuatro dimensiones con diferentes categorías las recomendaciones para mejorar la formación académica de la especialidad de urología en Colombia emitidas por los participantes cuyos resultados los catalogaban con *burnout* académico (Tabla 4). Las dimensiones identificadas fueron:

- Administración de tiempo: hace referencia a las recomendaciones respecto a la distribución del tiempo que tienen los residentes para manejo de las actividades académicas, asistenciales, de investigación y extracurriculares, y a la dedicación de tiempo por semana para las actividades de la residencia.

Tabla 1. Caracterización de la población de estudio

Categoría	Valor	Número	Porcentaje
Sexo	Femenino	42	50,0
	Masculino	42	50,0
	Total	84	100,0
Edad	24-26 años	11	13,1
	27-29 años	48	57,1
	30-32 años	17	20,2
	33-35 años	8	9,5
	Total	84	100,0
Lugar de residencia	Bogotá	55	65,5
	Bucaramanga	8	9,5
	Medellín	8	9,5
	Cali	6	7,1
	Cartagena	5	6,0
	Otro	2	2,4
	Total	84	100,0
Estado civil	Soltero	72	85,7
	Casado	7	8,3
	Unión libre	5	6,0
	Total	84	100,0
Número de hijos	Ninguno	83	98,8
	2	1	1,2
	Total	84	100,0
¿Con quién vive?	Con padre madre	41	48,8
	Compañero sentimental	13	15,5
	Otros familiares	13	15,5
	Solo	10	11,9
	Amigos	7	8,3
	Total	84	100,0
Año de residencia	Primero	15	17,9
	Segundo	18	21,4
	Tercero	22	26,2
	Cuarto	19	22,6
	Pendiente por Grado	10	11,9

(Continúa)

Tabla 1. Caracterización de la población de estudio *(continuación)*

Categoría	Valor	Número	Porcentaje
Tipo de universidad	Privada	53	63,1
	Pública	31	36,9
	Total	84	100,0
Dedicación semanal por horas a la residencia	Más de 66 horas	74	88,1
	44-66 horas	10	11,9
	Total	84	100,0
Los recursos de la ley de residentes son suficientes para sostenerse durante la residencia	No	41	48,8
	Sí	36	42,9
	N/A	7	8,3
	Total	84	100,0
Ha tenido que trabajar durante la residencia	No	65	77,4
	Sí	19	22,6
	Total	84	100,0
Tiene alguna actividad extracurricular	No	58	69,0
	Deportiva	22	26,2
	Artística	3	3,6
	Otras	1	1,2
	Total	84	100,0
Apoyo por parte de compañeros de residencia	Nunca	0	0,0
	Casi nunca	3	3,6
	A veces	20	23,8
	Casi siempre	37	44,0
	Siempre	24	28,6
	Total	84	100,0
Apoyo por parte de docentes	Casi nunca	8	9,5
	A veces	32	38,1
	Casi siempre	32	38,1
	Siempre	12	14,3
	Total	84	100,0
Síntomas o deterioro físico o mental en los últimos 6 meses	Ninguno	11	13,1
	Solo 1 referencia	25	29,8
	Más de 1 referencia	48	57,1
	Total	84	100

(Continúa)

Tabla 1. Caracterización de la población de estudio *(continuación)*

Categoría	Valor	Número	Porcentaje
Síntomas o deterioro físico o mental en los últimos 6 meses	Ansiedad, insomnio o tristeza	50	59,5
	Fatiga	43	51,2
	COVID-19	31	36,9
	Migraña cefalea	29	34,5
	Cambios alimentación	6	7,1
	Infecciones no COVID	3	3,6
	Depresión	2	2,4
	Otros	2	2,4
	Ninguno	11	13,1

N/A: no disponible.

Tabla 2. *Burnout* académico en residentes de urología

	Valor	Número	Porcentaje
Agotamiento	Alto	48	57,1 (IC95%: 57,0-57,2)
	Medio	30	35,7
	Bajo	6	7,1
	Total	84	100,0
Cinismo	Alto	20	23,8 (IC95%: 23,7-23,9)
	Medio	44	52,4
	Bajo	20	23,8
	Total	84	100,0
Eficacia	Alto	20	23,8
	Medio	53	63,1
	Bajo	11	13,1 (IC95%: 13,0-13,2)
	Total	84	100,0
Burnout académico*	No	34	40,5
	Sí	50	59,5 (IC95%: 59,4-59,6)
	Total	84	

*Altas puntuaciones en agotamiento o cinismo.
IC95%: intervalo de confianza del 95%.

Tabla 3. Características asociadas a la presencia de *burnout*

	Variable	OR	IC	p
Burnout	No desarrollar actividades extracurriculares	2,79	1,08-7,25	0,03
	Percepción de apoyo ocasional por los docentes (a veces y casi nunca)	2,88	1,16-7,18	0,02

IC: intervalo de confianza; OR: *odds ratio*; p: grado de significación.

- Formación académica: engloba las recomendaciones sobre las actividades de acompañamiento, retroalimentación, curso/desarrollo y ambiente para la formación académica.
- Manejo de otras actividades: se refiere a actividades diferentes a las clínicas/asistenciales o académicas realizadas por parte de los residentes durante su formación (especial énfasis en tareas administrativas).
- Salud mental: muestra las recomendaciones para protección de salud mental de los residentes.

Discusión

El síndrome de *burnout* se describió por primera vez en la década de los 70 y se ha encontrado que la prevalencia del agotamiento es mayor entre los trabajadores cuyas actividades implican interacciones con personas (médicos, enfermeras, trabajadores sociales, etc.)[14]. Los urólogos no son la excepción, la prevalencia de *burnout* en urología ha venido en aumento; en EE.UU. durante los años 2011 y 2014 el agotamiento entre los urólogos en ejercicio aumentó del 41,2 al 63,6%[15].

Estudios más recientes de *burnout* en urología han demostrado diferentes prevalencias: en Norteamérica durante el 2016 se estimó en el 38,8%[16]; al incluir residentes o becarios se alcanzó una prevalencia de hasta el 49,6%[17], y se identificó que ser residente o *fellowship* de urología se relaciona con niveles más altos de despersonalización y niveles más bajos de logro personal.

El nivel de *burnout* en residentes de urología es alto y puede variar por regiones; en EE.UU. el estudio de Marchalik muestra que hasta un 68,2% de los residentes presenta *burnout* y encontró que los factores institucionales específicos de las horas de trabajo, la tutoría estructurada y el acceso a los servicios de salud mental estaban asociados con el *burnout,* lo que indica que

Tabla 4. Recomendaciones de los residentes con *burnout* y riesgo alto de *burnout* académico, agrupadas por dimensiones

Dimensión	Recomendaciones por residentes
Administración de tiempo	– Limitar los horarios para actividades académicas; no saturar el proceso de actividades y propender por la protección del tiempo libre o de descanso de los residentes – Verificar el cumplimiento de la carga horaria asistencial máxima – No saturar al residente con la virtualidad – Garantizar tiempo protegido para actividades o formación en investigación
Formación académica	– Desarrollar estrategias para garantizar disponibilidad de tiempo y condiciones adecuadas para el estudio efectivo autónomo
Otras actividades	– Evitar sobrecargar al residente con labores administrativas, ya que usualmente este tipo de actividades restan tiempo a las actividades principales de la residencia (clínico/asistencial)
Salud mental	– Implementar programas de prevención y promoción para la salud mental de los residentes – Desarrollar estrategias para visibilizar la importancia de la salud mental en los residentes (cambiar estigmas) – Talleres psicoterapéuticos durante el proceso de formación

los factores institucionales juegan un papel importante en el *burnout* de los residentes[18]. Marchalik también reporta en otro estudio internacional la presencia de síndrome de *burnout* en residentes de urología de varios países: Portugal (68%), Italia (49%), Bélgica (36%) y Francia (26%)[19].

Roumiguié encontró en Francia que hasta el 24% de los residentes tiene *burnout*, el 8% describía agotamiento emocional y el 22% experimentaba despersonalización y no había diferencia por género y los factores que lo impidieron fueron la reducción del tiempo de trabajo, estar en pareja y tener al menos una afición. La gravedad del síndrome de *burnout* disminuyó con la edad[20]. En Canadá, Cohen encontró que el 34% de los residentes que presentaban *burnout* y lo atribuyeron a la presión del tiempo, los exámenes, el sueño insuficiente, las llamadas frecuentes y la carga de trabajo clínico[21].

La pandemia de COVID-19 también ha influido en el aumento de síndrome de *burnout* en los residentes de urología. El estudio de Johnstone en Canadá mostró que el síndrome de *burnout* en jefes de residentes de urología para el año 2019 era del 70%, y este aumentó hasta un 88% en 2020 durante el tiempo de la pandemia, encontrando que la pandemia exacerbó los factores estresantes en un sistema de atención médica y con esto, las variables de agotamiento emocional fueron las que más aumentaron[22].

A nivel nacional no existen estudios que evalúen el *burnout* en residentes de urología, pero hay trabajos que lo evalúan en diferentes residentes. Paredes et al., en 2007, estudiaron 138 residentes de diferentes especialidades médico-quirúrgicas de la Universidad Militar Nueva Granada, encontrando que el 12,6% de los residentes tenían un alto nivel de *burnout* y el análisis estadístico evidenció una asociación negativa entre el *burnout* y el bienestar psicológico y las largas horas de trabajo[23].

Rodríguez-Peñuela en 2018 realizó un estudio en la Universidad Nacional de Colombia donde midió la prevalencia de síndrome de *burnout* entre los médicos residentes de especialidades clínicas quirúrgicas; encontró que la prevalencia del síndrome de *burnout* es del 35,32% y este fue significativamente mayor en quienes cursaban especialidades quirúrgicas. Pero es de anotar que en ese estudio definieron *burnout* como un puntaje alto en agotamiento emocional o despersonalización; al tomar la definición más específica de *burnout* como agotamiento emocional alto sumado a despersonalización alta o realización personal baja, la prevalencia disminuye al 15,99%[24].

Arboleda Zapata en 2017 realizó un estudio de *burnout* en 161 residentes de ortopedia de Colombia, encontró que un 5,6% presentaba síndrome de *burnout*, donde el 32,05 y 22,5% presentaba despersonalización y cansancio emocional respectivamente[25]. Cuevas et al. realizaron un estudio de *burnout* con 302 residentes de cirugía general en Colombia en 2020; el 20,2% presentaron síndrome de desgaste profesional, el 43,7% agotamiento emocional, el 23,2% despersonalización y el 45% baja realización personal[26].

En nuestro estudio participaron 84 residentes de los diferentes programas de urología de Colombia. El 50% son mujeres, la mayoría son residentes en Bogotá, son solteros y solo uno reportó tener hijos. A pesar de que se ha establecido que la dedicación semanal de la residencia no debería super las 66 horas, el 88,1% de los residentes refiere que las supera. Solamente el 42,9% de los residentes consideran que los recursos económicos provenientes de la ley de residentes son suficientes para sostenerse durante la residencia.

Respecto a los síntomas de deterioro físico o mental en los últimos seis meses, los residentes presentaron principalmente ansiedad, insomnio o tristeza (59,5%),

fatiga (51,2%) y el 57,1% ha prestado más de un síntoma de deterioro físico o mental.

Nuestro estudio revela que en los residentes colombianos de urología existe una prevalencia de *burnout* académico del 59,5% (IC95%: 59,4-59,6%). Se encontró que la presencia de *burnout* está relacionada con la falta de actividades extraacadémicas y la falta de apoyo por parte de los docentes durante el proceso de formación. No se encontró ninguna asociación con los recursos económicos, a diferencia de lo que se encontró en el estudio de Rodríguez en 2018[24].

Las solución para combatir el *burnout* no es clara, por ejemplo, varias instituciones en EE.UU. implementaron la restricción obligatoria de las horas de trabajo clínico y educativo introducida en 2003, lo cual podría ayudar a reducir el agotamiento, pero los estudios no han podido demostrar esto claramente, ya que algunos reportan mejoría en la calidad de vida del residente, pero también hay detrimento en la formación y la atención de los pacientes[27,28].

Dentro de las actividades para reducir el *burnout*, en general, se recomiendan tres estrategias de cambios:

1. Modificar la estructura organizacional y los procesos de trabajo.
2. Mejorar la relación entre la organización y el médico por medio de programas de desarrollo profesional para que se produzca una mejor adaptación al entorno laboral.
3. Acciones a nivel individual para reducir el estrés y los síntomas de mala salud mediante un afrontamiento efectivo y la promoción de comportamientos saludables[29].

Se ha encontrado que la estrategia óptima parece emplear una combinación de educación (incluso en la forma de un programa de entrenamiento de desarrollo profesional para médicos residentes), reconocimiento e intervención temprana[30]. También existen recursos como el programa en línea lanzado por la Asociación Médica Estadounidense en junio de 2015 llamado *STEPS Forward* (Tabla 5), que aborda el agotamiento de los médicos por medio de módulos educativos en línea que cubren áreas clave como la eficiencia de la práctica y la atención al paciente, la salud del paciente, la salud del médico y la tecnología y la innovación[31].

En nuestro estudio logramos clasificar las estrategias para mejorar el *burnout* dadas por los residentes, esto se clasificó cuatro dimensiones: a) administración de tiempo; b) formación académica; c) otras actividades, y d) cuidados de salud mental. El mayor número de recomendaciones se encuentran dentro de la dimensión de administración del tiempo, donde se encuentran las categorías de mejorar el tiempo y el espacio de las actividades extracurriculares; respecto al tiempo dedicado a las actividades asistenciales y académicas, se presentan recomendaciones en relación con cumplir las 66 horas semanales, permitir más tiempo para el desarrollo de actividades académicas estructuradas y propender por la consolidación de un espacio en el horario para dedicación a investigación y estudio autónomo estructurado.

Tabla 5. Pasos para reconocer, reducir y prevenir el agotamiento entre los médicos

Las intervenciones deben ayudar a las personas a	Las organizaciones deben centrarse en
– Reconocer los síntomas – Buscar asesoramiento profesional – Construir resiliencia – Mejorar la sensación de control y reducir la sensación de caos – La prevención es clave	– Optimización del entorno de la práctica clínica – Mejorar el espíritu de equipo y el trabajo en equipo – Aumentar la comunicación – Establecer el bienestar como indicador de calidad – Comenzar un comité de bienestar e identificar un campeón de bienestar – Distribuir encuestas de bienestar – Promoción del bienestar – Planificación de intervenciones

Adaptada de American Medical Association, 2015[31].

En la dimensión de formación académica se recomienda mejorar la retroalimentación de las actividades académicas y asistenciales, mejorar el ambiente de interacción entre los residentes, los docentes y el personal administrativo. En la dimensión de otras actividades las recomendaciones están dirigidas a disminuir las carga de actividades administrativas. Y en la dimensión de salud mental se encuentran recomendaciones para mantener y mejorar la salud mental de los residentes.

También se resaltan las recomendaciones desde los residentes que tienen *burnout* donde las categorías que más predominan pertenecen a la dimensión de administración del tiempo en la que se busca implementar, cumplir y respetar el límite del horario laboral semana estipulado para las prácticas de los residentes, seguido por la dimensión de formación académica donde se resalta la creación de conciencia de los espacios para el trabajo asistencial y académico, así como la necesidad de tener espacio libre para estudio autónomo.

Se han creado enfoques innovadores para combatir el *burnout* en los residentes de urología, como es el caso del *Baylor College of Medicine* (Houston, EE.UU.), donde crearon un currículo de bienestar para los residentes que comprende: a) fondos de bienestar para residentes: para

iniciativas de bienestar; b) grupos sociales residente-facultad creando grupos formados entre urólogos y dos o tres residentes para participar en entornos sociales; c) tutorías estructuradas entre residentes y urólogos de la facultad; d) salidas sociales, usando los fondos de bienestar, y e) educación sobre bienestar por medio de conferencias didácticas sobre el bienestar de los medios, guiados por expertos en el tema. Durante el seguimiento de tres años encontraron que el síndrome de *burnout* de los residentes de urología eran altos al inicio, pero mejoraron significativamente después de la introducción de un plan de estudios de bienestar para residentes[32].

De lo anterior se enfatiza que las actividades para prevenir y tratar el *burnout* académico deben ir enfocadas en la organización del tiempo de las actividades académicas, respetando tiempos para investigación, actividades de estudio, actividades asistenciales y actividades extraacadémicas, y en propender por un adecuado equilibrio en las diferentes facetas/roles de la vida durante el periodo de residencia.

Este estudio está limitado por la naturaleza de su diseño y por el tipo de muestreo; por lo tanto no es posible establecer la causalidad entre los eventos observados, aunque los resultados obtenidos confirman la necesidad de humanizar el proceso de formación en posgrado, pueden servir de base para la formulación de hipótesis que guíen investigaciones posteriores y permiten identificar la necesidad de fomentar adecuados escenarios para los estudiantes de programas de residencia en urología en Colombia.

Conclusiones

El síndrome de *burnout* académico afecta hasta el 59,5% de residentes de urología en Colombia. Su aparición está ligada a factores modificables durante el proceso de formación. Se hace necesario implementar estrategias que disminuyan el impacto y la aparición del *burnout* académico en los residentes de urología del país que pueden incluir: educación para la organización del tiempo (diferenciación de actividades académicas, investigación, actividades asistenciales y actividades extraacadémicas), establecimiento de rutas de apoyo mental/emocional y fortalecimiento de actividades de bienestar universitario.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Sociedad Colombiana de Urología por su valioso apoyo y facilitación para el desarrollo de este proyecto.

Financiamiento

Ninguno declarado por los autores.

Conflicto de intereses

Ninguno declarado por los autores.

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. Schaufeli W, Enzmann D. Where does burnout come from? En: The Burnout Companion To Study And Practice: A Critical Analysis. 1.ª ed. RU: CRC Press; 1998. pp. 1-15.
2. Segura O. Agotamiento profesional: concepciones e implicaciones en la salud pública. Biomédica. 2014;34(4):535-45.
3. Rosales-Ricardo Y, Rosales-Paneque FR. Burnout estudiantil universitario: conceptualización y estudio. Salud Ment. 2013;36(4):337-45.
4. Bórquez S. Burnout o estrés circular en Profesores. Pharos. 2004;11(1):23-34.
5. Caballero-Domínguez CC, Abello LLR, Palacio SJ. Relación del burnout y el rendimiento académico con la satisfacción frente a los estudios en estudiantes universitarios. Av En Psicol Latinoam. 2016;25(2):98-111.
6. Salanova Soria M, Martínez Martínez IM, Bresá Esteve E, Llorens Gumbau S, Grau Gumbau R. Bienestar psicológico en estudiantes universitarios: facilitadores y obstaculizadores del desempeño académico. An Psicol. 2015;21(1):170-80.
7. Costa EF de O, Santos SA, Santos ATR de A, Melo EV de, Andrade TM de. Burnout syndrome and associated factors among medical students: a cross-sectional study. Clinics. 2012;67(6):573-80.
8. Hederich-Martínez C, Caballero-Domínguez CC. Validación del cuestionario Maslach Burnout Inventory-Student Survey (MBI-SS) en contexto académico Colombiano. CES Psicol. 2016;9(1):1-15.
9. Bresó E, Salanova M, Schaufeli WB. NTP 732: Síndrome de estar quemado por el trabajo «Burnout» (III): Instrumento de medición [Internet]. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España; 2006 [citado: 20 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_732.pdf/bf45e644-2986-42b0-b9a5-ce5bef2917bd?version=1.0&t=1617977669551
10. West CP, Dyrbye LN, Sloan JA, Shanafelt TD. Single item measures of emotional exhaustion and depersonalization are useful for assessing burnout in medical professionals. J Gen Intern Med. 2009;24(12):1318-21.
11. Legassie J, Zibrowski EM, Goldszmidt MA. Measuring resident well-being: Impostorism and burnout syndrome in residency. J Gen Intern Med. 2008;23(7):1090-4.
12. Thomas NK. Resident burnout. JAMA. 2004;292(23):2880-9.

13. Maslach C, Leiter MP. Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. World Psychiatry. 2016;15(2):103-11.
14. Felton JS. Burnout as a clinical entity--its importance in health care workers. Occup Med Oxf Engl. 1998;48(4):237-50.
15. Shanafelt TD, Hasan O, Dyrbye LN, Sinsky C, Satele D, Sloan J, et al. Changes in burnout and satisfaction with work-life balance in physicians and the general US working population between 2011 and 2014. Mayo Clin Proc. 2015;90(12):1600-13.
16. North AC, McKenna PH, Fang R, Sener A, McNeil BK, Franc-Guimond J, et al. Burnout in urology: Findings from the 2016 AUA Annual Census. Urol Pract. 2018;5(6):489-94.
17. Cheng JW, Wagner H, Hernandez BC, Hu BR, Ko EY, Ruckle HC. Stressors and coping mechanisms related to burnout within urology. Urology. 2020;139:27-36.
18. Marchalik D, Brems J, Rodriguez A, Lynch JH, Padmore J, Stamatakis L, et al. The impact of institutional factors on physician burnout: A national study of urology trainees. Urology. de 2019;131:27-35.
19. Marchalik D, C Goldman C, F L Carvalho F, Talso M, H Lynch J, Esperto F, et al. Resident burnout in USA and European urology residents: an international concern. BJU Int. 2019;124(2):349-56.
20. Roumiguié M, Gamé X, Bernhard JC, Bigot P, Koutlidis N, Xylinas E, et al. Les urologues en formation ont-ils un syndrome d'épuisement professionnel? Évaluation par le Maslach Burn-out Inventory (MBI). Prog En Urol. 2011;21(9):636-41.
21. Cohen JS, Patten S. Well-being in residency training: a survey examining resident physician satisfaction both within and outside of residency training and mental health in Alberta. BMC Med Educ. 2005;5(1):21.
22. Johnstone J, Gabara A, Hopman WM, Touma NJ. Impact of the COVID-19 pandemic on the burnout rates of graduating Canadian Urology residents. BJU Int. 2022;130(3):389-93.
23. Paredes OL, Sanabria-Ferrand PA. Prevalencia del síndrome de burnout en residentes de especialidades médico quirúrgicas, su relación con el bienestar psicológico y con variables sociodemográficas y laborales. Rev Med. 2008;16(1):25-32.
24. Rodríguez-Peñuela J. Prevalencia de síndrome de burnout en residentes de la facultad de medicina de la Universidad Nacional de Colombia marzo-diciembre 2018 [tesis de grado en Internet]. [Bogotá]: Universidad Nacional de Colombia; 2018. Disponible en: https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/76777
25. Arboleda Zapata OA. Síndrome de burnout en residentes de ortopedia y traumatología en Colombia [tesis de grado en Internet]. [Bogotá]: Universidad Nacional de Colombia; 2017. Disponible en: https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/58745
26. Cuevas L, Torregrosa L, Domínguez LC, Sanabria A. Síndrome de desgaste profesional en residentes de cirugía: estudio transversal colombiano en 2020. Rev Colomb Cir. 2023;38(1):30-6.
27. Hutter MM, Kellogg KC, Ferguson CM, Abbott WM, Warshaw AL. The impact of the 80-hour resident workweek on surgical residents and attending surgeons. Ann Surg. 2006;243(6):864-75.
28. Goitein L, Shanafelt TD, Wipf JE, Slatore CG, Back AL. The effects of work-hour limitations on resident well-being, patient care, and education in an internal medicine residency program. Arch Intern Med. 2005;165(22):2601-6.
29. Lee RT, Seo B, Hladkyj S, Lovell BL, Schwartzmann L. Correlates of physician burnout across regions and specialties: a meta-analysis. Hum Resour Health. 2013;11:48.
30. Kumar S. Burnout and doctors: Prevalence, prevention and intervention. Healthcare. 2016;4(3):37.
31. American Medical Association. Physician Burnout. Improve Physician Satisfaction and Patient Outcomes [Internet]. American Medical Association; 5 de junio de 2015 [citado: 20 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://edhub.ama-assn.org/steps-forward/module/2702509
32. Anaissie J, Popat S, Mayer WA, Taylor JM. Innovative approaches to battling resident burnout in a urology residency program. Urol Pract. 2021;8(3):387-92.

REVISTA UROLOGÍA COLOMBIANA

PERMANYER

Check for updates

ORIGINAL ARTICLE

Assessing safety and efficacy of flexible ureteroscopy and laser lithotripsy in elderly patients

Evaluación de la seguridad y eficacia de la ureteroscopia flexible y la litotricia láser en pacientes de edad avanzada

Jeffer D. Álvarez-Villarraga[1], Herney A. García-Perdomo[2], Héctor A. Ramírez-Vásquez[3], Jorge E. Palacios-Riascos[4], and Andrea López-Sanmiguel[5]*

[1]Departamento de Urología, Clínica DESA, Cali; [2]Departamento de Urología, Universidad del Valle, Cali; [3]Departamento de Cirugía, Clínica DESA, Cali; [4]Departamento de Cirugía, Clínica DESA, Cali; [5]Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. Colombia

Abstract

Objective: *The objective of the study was to determine the efficacy and safety of flexible ureteroscopy (F-URS) for the management of intrarenal or proximal ureteral lithiasis in aged patients.* **Materials and methods:** *In this retrospective, multicenter observational study, we collected the anonymized clinical data of patients who underwent F-URS at two institutions in Cali, Colombia between June 2015 and May 2018. The patients were divided into two groups based on age: Group A defined as aged patients (> 65 years) and Group B as patients of non-advanced age (< 65 years).* **Results:** *A total of 201 patients were included in this study. The average age for Group A was 75 years (± 4.5) and for Group B was 51 years (± 10). The anesthetic risk classification (American Society of Anesthesiology [ASA]) and comorbidities were significantly higher for Group A with an ASA II and III of 74% versus 50% in Group B. No significant differences were shown in the stone-free rates (SFRs) or significant ureteral injury (Grade III and IV). There was no difference in intraoperative or post-operative complications between both groups.* **Conclusions:** *Age > 65 years was not associated with a negative impact on the outcomes of F-URS for the management of intrarenal or proximal ureteral lithiasis in this cohort of patients. F-URS appears as a safe and effective procedure and should not be withheld from older patients.*

Keywords: *Ureteroscopy. Lithotripsy. Laser. Urinary calculi. Aged.*

Resumen

Objetivo: *Determinar la efectividad y seguridad de la ureteroscopia flexible (F-URS) para el manejo de la litiasis ureteral intrarrenal o proximal en pacientes ancianos.* **Materiales y métodos:** *En este estudio observacional multicéntrico y retrospectivo, se recogieron los datos clínicos de los pacientes sometidos a F-URS en dos instituciones de Cali, Colombia, entre junio de 2015 y mayo de 2018. Los pacientes se dividieron en dos grupos según la edad. El grupo A se definió como pacientes de edad avanzada (> 65 años) y el grupo B como pacientes de edad no avanzada (< 65 años).* **Resultados:** *Un total de 201 pacientes fueron incluidos en este estudio. La edad media para el grupo A fue de 75 años (± 4,5) y para el grupo B fue de 51 años (± 10). La clasificación de riesgo anestésico (ASA) y las comorbilidades fueron significativamente mayores para el grupo A con un ASA II y III del 74% frente al 50% en el grupo B. No se observaron diferencias significativas en las tasas libres de cálculos ni en la lesión ureteral significativa (grado III y IV). No hubo diferencias en las complicaciones anestésicas, intraoperatorias o postoperatorias entre ambos grupos.*

***Correspondence:**
Jeffer D. Álvarez-Villarraga
E-mail: davidalvarezurologia@gmail.com

Date of reception: 21-11-2023
Date of acceptance: 22-01-2024
DOI: 10.24875/RUC.23000122

Available online: 22-03-2024
Urol. Colomb. 2024;33(1):15-19
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/).

Conclusiones: *La edad > 65 años no se asoció con un impacto negativo en los resultados urológicos ni en la tasa de éxito de la F-URS para el manejo de la litiasis ureteral intrarrenal o proximal en esta cohorte de pacientes. La F-URS es un procedimiento seguro y eficaz, y no debe contraindicarse en los pacientes de edad avanzada.*

Palabras clave: *Ureteroscopia flexible. Litotricia láser. Litiasis renal. Litiasis ureteral. Edad avanzada.*

Introduction

Urolithiasis, a condition characterized by the formation of stones within the urinary tract, presents a significant burden on health, contributing to substantial morbidity. The primary objective of urolithiasis intervention is the complete elimination of stones while mitigating patient morbidity. Treatment options for upper ureteral stones include extracorporeal shock wave lithotripsy, ureteroscopy (URS), and percutaneous nephrolithotomy[1].

The historical evolution of endoscopic techniques has markedly influenced the diagnosis and management of upper urinary tract diseases[2,3]. The introduction of the holmium laser: YAG has notably increased the efficacy of endoscopic lithotripsy, becoming the preferred method for such interventions due to its safety profile within the urinary tract[4]. However, its invasive nature bears potential risks and complications.

Urolithiasis affects individuals across all age groups. Current clinical practice guidelines often focus on a middle-aged, healthy population, leading to a lack of specific treatment recommendations for patients at the extremes of the age spectrum[5]. Flexible URS (F-URS) has emerged as the first-line therapy for mid or distal ureteral stones that require intervention and an optimal approach for managing non-lower pole renal stones ≤ 2 cm that has been unresponsive to prior interventions or ≤ 10 mm lower pole renal stones. Advancements in flexible ureteroscope technology have substantially enhanced its diagnostic and therapeutic utility, improving its efficacy while reducing adverse events[5]. Nonetheless, evidence evaluating the safety and efficacy of this procedure in the elderly population remains limited.

The extension of the human lifespan and increased life expectancy is evident in the national population pyramids[6]. This demographic shift leads to a growing population of older individuals, often with higher morbidity, and increased anesthetic risks during surgical procedures, potentially influencing success rates and complication rates in urological procedures.

This study aims to assess the efficacy and safety of the F-URS procedure in individuals over 65 years, in comparison to a cohort of patients under 65 years, evaluating potential age-related differences in its outcomes and safety.

Materials and methods

The study design was a multicenter retrospective observational study. We analyzed anonymized data from the institutional medical record system of two centers in Cali, Colombia, from June 2015 to May 2018.

We included patients undergoing F-URS for the management of intrarenal or proximal ureteral stones who, based on clinical criteria and diagnosis, classified for this procedure as being the best therapeutic option. The diagnosis was confirmed by a non-contrast computerized axial tomography. Patients with missing data on study variables, active urinary tract infections, bleeding diathesis, or stones larger than 2 cm were excluded from the study. In addition, patients below 18 years old were not included in the study. For the analysis, patients were stratified into two groups: group A (n: 30) defined as aged patients (> 65 years), and Group B (n: 171) as patients of non-advanced age (< 65 years). All patients underwent F-URS under general anesthesia, with the same endoscopic equipment, a FLEXOR-2 nephroscope, with the subsequent passage of an 11 French (Fr) ureteral access sheath, and a 276-nanometer Holmium: YAG fiber to perform lithotripsy.

We collected the patient's demographic and clinical characteristics, including age, sex, anesthetic risk, comorbidities, stone characteristics, and location. These characteristics were analyzed and compared between the two groups, as well as the operative and post-operative results, such as ureteral access sheath time, double J catheter use, and stone-free rate. Stone-free rate (SFR) was defined as radiologically stone-free or without fragments larger than 2mm on a standard abdominal radiograph 4 weeks after treatment. Statistical analysis was performed with descriptive statistics using STATA with the information registered in a dataset in EXCEL. Categorical variables were expressed as numbers and percentages. Quantitative variables were expressed as medians.

Results

Of the 216 patients identified, 201 patients were analyzed. The mean age of patients in Group A was 75

(SD ± 4.5), where 16 (53.3%) were women and 14 (46.7%) were men; in Group B, the mean age was 51 (SD ± 10) of which 66 (38.5%) were women and 105 (61.5%) were men (Table 1).

Overall, Group A patients had more comorbidities present. We found that hypertension had the highest prevalence, with a total of 63.3% in Group A, followed by diabetes mellitus (16.7%) and coronary heart disease (16.7%). No significant differences were found among the body mass index of the patients in both groups. Pre-operative Double J catheter use was more prevalent in Group A compared to Group B (50% vs. 43.2%), with a comparable mean time of around 12 weeks (Table 1).

The anesthetic risk was measured with the classification of the American Society of Anesthesiology (ASA), Group A had more patients classified in ASA 2 (50%) and ASA 3 (23.3%) compared with Group B (45% and 8.8%) (Table 1).

The stone location was predominantly on the right side for both groups, followed by single ureteral location (23.9%), pelvic (23.3%), and lower calyceal (23.3%) for Group A; and pelvic (24.6%) for Group B. The mean stone size was 13 mm for Group A and 11.8 mm for Group B (Table 2). A ureteral access sheath was used in all patients, with a longer procedural time recorded for Group A compared to Group B (41.4 min vs. 35.7 min). A post-operative Double J catheter was inserted in 83.3% of Group A patients, similar to 81.2% in Group B.

The final SFR was 76.6% for Group A and 79.5% for Group B (Table 3) with no significant statistical differences (p = 0.149). Furthermore, no statistically significant differences were found for Grades II and IV ureteral injury between the two groups (p = 0. 859). Patients in Group A had 90% of Grade I ureteral trauma like Group B with 92.9%. No anesthetic or post-operative complications were reported. All patients recovered and were discharged home.

Table 1. Demographic and clinical characteristics

Characteristics	Group A (> 65 years)	Group B (< 65 years)
Mean age	30	75
Mean body mass index	26.89 kg/m^2	26.94 Kg/m^2
Sex		
Female	16 (53.3%)	66 (38.5%)
Male	14 (46.7%)	105 (61.5%)
Comorbidity		
Diabetes mellitus		
Yes	5 (16.7%)	15 (8.8%)
No	25 (83.3%)	156 (91.2%)
Hypertension		
Yes	19 (63.3%)	45 (26.3%)
No	11 (36.7%)	126 (73.7%)
Coronary heart disease		
Yes	5 (16.7%)	4 (2.3%)
No	65 (83.3%)	167 (97.7%)
Chronic kidney disease		
Yes	2 (6.7%)	1 (0.6%)
No	28 (93.3%)	170 (99.4%)
ASA classification		
ASA I	8 (26.7%)	79 (46.2%)
ASA II	15 (50.0%)	77 (45.0%)
ASA III	7 (23.3%)	15 (8.8%)
Pre-operative double J catheter		
Yes	15 (50%)	74 (43.2%)
No	15 (50%)	97 (56.7%)
Mean pre-operative catheter time	12.4 weeks	12.37 weeks

Table 2. Characteristics of calculi

Characteristics	Group A (> 65 years)	Group B (< 65 years)
Mean calculi size	13 mm	11.8 mm
Laterality		
Right	11 (36.7%)	76 (44.4%)
Left	14 (8.2%)	67 (39.2%)
Bilateral	5 (16.7%)	28 (16.4%)
Location		
Pelvic	7 (23.3%)	42 (24.6%)
Upper calyceal	4 (13.4%)	8 (4.7%)
Mid calyceal	2 (6.7%)	15 (8.8%)
Lower calyceal	7 (23.3%)	34 (19.9%)
Pelvic + upper calyceal	0 (0%)	5 (2.9%)
Pelvic + mid calyceal	0 (0%)	2 (1.2%)
Pelvic + lower calyceal	1 (3.3%)	6 (3.5%)
Calyceal + ureteral	1 (3.3%)	18 (10.5%)
Single ureteral	8 (26.7%)	41 (23.9%)

Discussion

The historical development of ureteral stone management, traced from initial reports by Pérez-Castro and Hoffman-Bagley to subsequent assessments of URS's effectiveness, shows a significant evolution in treatment approaches, resulting in progressive enhancements in the SFR. F-URS has since emerged as the contemporary standard for managing urolithiasis, with the American Society of Urology recommending this approach as first-line option, particularly for non-lower pole renal stones smaller than 2 cm and ureteral lithiasis. Moreover, it presents an opportunity for managing larger stones in select cases or instances of failed percutaneous nephrolithotomy[7-10].

Table 3. Intraoperative and post-operative results

Results	Group A (> 65 years)	Group B (< 65 years)
Mean ureteral access sheath time	41.4 min	35.7 min
Post-operative double J catheter		
Yes	25 (83.3%)	139 (81.2%)
No	5 (16.7%)	32 (18.7%)
Stone free rate		
Yes	23 (76.6%)	136 (79.5%)
No	7 (23.4%)	35 (20.5%)

As the global population ages, the surge in older individuals with comorbidities demands careful consideration in surgical interventions, particularly in stone disease management. The analysis from the Clinical Research Office of the World Endourological Society confirms the low complication rates and efficacy of F-URS[10,11].

Our study contributes valuable insights, indicating a comparable safety profile in managing renal and ureteral stones in older people. Despite their higher operative and anesthetic risks, our findings did not reveal significant differences in intraoperative or post-operative complications between the aged and non-aged groups.

Similarly, SFRs and significant ureteral injuries showed no significant differences between the two groups. This suggests that F-URS presents minimal peri and post-operative impact, being a viable and safe option for the management of stones in the aged population.

Our study strengthens the growing evidence for URS in older adults with stones. While our SFR mirrors the SFR of 73.9% reported by Solomon et al., their larger study population with a higher mean age provides further robust data on the efficacy of URS in aged people. These findings, along with their low complication rate of 20.7% for minor complications and 5.7% for major complications, further prove the role of URS as a safe and effective treatment option for these patients[12].

Furthermore, these findings are consistent with those from Tamiya et al., who conducted an analysis on recurrent kidney stones in both young and elderly patients after URS. The final SFR of all cases was 93.3% and they found no significant differences in the SFR or the rate of surgical complications between the young group and the elder groups[13].

Considering the morbidity and complication rates associated with percutaneous nephrolithotomy, especially in older patients with comorbidities, a multi-step intervention using F-URS might offer a promising alternative for managing larger stones. This approach holds the potential to minimize surgical morbidity in the aged, aligning with the increasing need for safer surgical techniques in this demographic group[14].

Conclusions

The present study demonstrated that F-URS in aged patients is a safe and effective procedure with a minimum rate of complications and satisfactory surgical results. Age did not show to have a negative impact on intraoperative or post-operative results, and it appears to be comparable in terms of SFR. F-URS should not be withheld from older patients seeking for management of kidney and ureteral stones.

Funding

This research has not received any specific grants from agencies in the public, commercial, or for profit sectors.

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 did not require approval from the Ethics Committee because it included anonymized 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.

References

1. Cavildak IK, Nalbant I, Tuygun C, Ozturk U, Goktug HN, Bakirtas H, et al. Comparison of flexible ureterorenoscopy and laparoscopic ureterolithotomy methods for proximal ureteric stones greater than 10 mm. Urol J. 2016;13:2484-9.

2. Nazif OA, Teichman JM, Glickman RD, Welch AJ. Review of laser fibers: a practical guide for urologists. J Endourol. 2004;18:818-29.
3. Humphreys MR, Miller NL, Williams JC, Evan AP, Munch LC, Lingeman JE. A new world revealed: early experience with digital ureteroscopy. J Urol. 2008;179:970-5.
4. Ríos G, Felipe J, Trujillo U, Alberto C. Ureterorrenoscopia flexible con ho : yag láser en el manejo de la litiasis del tracto urinario. Urol Colomb. 2009;18:83-92.
5. Assimos D, Krambeck A, Miller NL, Monga M, Murad MH, Nelson CP, et al. Surgical management of stones: American urological association/ endourological society guideline, part II. J Urol. 2016;196:1161.
6. Ministerio De salud y Protección Social Oficina de Promoción Social. Envejecimiento Demográfico. Colombia 1951-2020 Dinámica Demográfica y Estructuras Poblacionales. Available from: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Envejecimiento-demografico-Colombia-1951-2020.pdf [Last accessed on 2024 Jan 08].
7. Conlin MJ, Marberger M, Bagley DH. Ureteroscopy: development and instrumentation. Urol Clin North Am. 1997;24:25-42.
8. Buscarini M, Conlin M. Update on flexible ureteroscopy. Urol Int. 2008;80:1-7.
9. López L, Freyre FG, Daels P, González M. Manejo endourológico de la litiasis renoureteral con ureteroscopia flexible. Urol Colomb. 2012;21:54-63.
10. EAU Guidelines. Edn. In: Presented at the EAU Annual Congress, London; 2018.
11. Tseng JS, Lin WR, Sun FJ, Lin TF, Tsai WK, Chiang PK, et al. Predicting percutaneous nephrolithotomy outcomes and complications in elderly patients using guy's scoring system and Charlson comorbidity index. Int J Gerontol. 2018;12:239-43.
12. Solomon IP, Klein I, Friefeld Y, Zreik R, Fares G, Dekel Y. Ureteroscopy in the elderly: safety and functional results. World J Urol. 2023;41: 2179-83.
13. Tamiya T, Takazawa R, Uchida Y, Waseda Y, Kobayashi M, Fuse H. Stone-event-free survival after ureteroscopic lithotripsy by age: comparison between young and older patients. Urolithiasis. 2023; 51:74.
14. Labate G, Modi P, Timoney A, Cormio L, Zhang X, Louie M, et al. The percutaneous nephrolithotomy global study: classification of complications. J Endourol. 2011;25:1275-80.

REVISTA UROLOGÍA COLOMBIANA

PERMANYER

Check for updates

ARTÍCULO ORIGINAL

Características de pacientes con tumor germinal testicular tipo seminoma y masa retroperitoneal posquimioterapia

Characteristics of patients with seminoma-type testicular germ cell tumor and retroperitoneal mass post-chemotherapy

María A. Ocampo-Gómez[1], María C. Moreno-Matson[1], David Ruiz[2], Marino Cabrera[1,2] y Rodolfo Varela[2]*

[1]Departamento de Urología, Universidad del Rosario; [2]Departamento de Urología Oncológica, Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá, D.C, Colombia

Resumen

Objetivo: *Describir las características clínicas y patológicas de los pacientes con tumor germinal testicular tipo seminoma con masa residual posquimioterapia (post-QT) con marcadores tumorales negativos llevados a linfadenectomía retroperitoneal (LRP).* **Método:** *Se incluyeron pacientes con TGTS y masa residual post-QT entre el año 2007-2021 en nuestra institución. Los datos fueron obtenidos mediante la evaluación retrospectiva de nuestra base de datos electrónica.* **Resultados:** *Nueve pacientes cumplieron con los criterios de inclusión. Según la estadificación del TNM, seis pacientes eran pT1, mientras que tres (33,3%) eran N2 y N3. La mayoría de los pacientes, cinco en total, tenían un estadio clínico IIC y todos los pacientes se clasificaron como riesgo bueno según la clasificación del International Germ Cell Cancer Collaborative Group (IGCCCG). Se observaron cinco pacientes, tres fueron intervenidos con LRP y solo uno recibió QT. Solo en dos pacientes llevados a LRP se logró una resección completa de la masa y se encontró tumor viable en el 66,6% de los pacientes llevados a cirugía.* **Conclusión:** *En nuestra experiencia la LRP es viable en este tipo de pacientes, logrando la resección completa en la mayoría de los casos. Cuando no se logra una resección completa es imprescindible ofrecer tratamientos adicionales.*

Palabras clave: *Tumor germinal. Seminoma. Masa residual. PET-CT. Tumor viable. Linfadenectomía retroperitoneal.*

Abstract

Objective: *We aim to describe the clinical and pathological characteristics of patients with seminomatous germ cell tumour (SGCT) and residual masses following chemotherapy (CTX) with negative tumor markers taken to retroperitoneal lymph node dissection (RLND).* **Method:** *We included patients with SGCT and had a residual mass after CTX between 2007 and 2021 in our institution. Data was obtained in a retrospective fashion from our electronic database.* **Results:** *A total of 9 patients match the inclusion criteria. Above 66% of patients were Pt1, most of them were N2 (33.3%) and N3 (33.3%), 55.5% had a IIC clinical stage and all the patients had good risk following the International Germ Cell Cancer Collaborative Group (IGCCCG) classification. The majority of the patients were observed (55.5%), 33.3% were taken to RLND and one patient received CTX. Almost 66.6% of the patients taken to RLND had a complete resection of the mass and had viable tumor in 66.6% of the cases.* **Conclusions:** *In our retrospective study the RLND is a good option for these patients and allows a complete resection in most of the cases. When a complete resection is not possible is necessary to offer additional treatments.*

Keywords: *Germ-cell tumor. Seminoma. Residual mass. PET-CT. Viable tumor. Retroperitoneal lymph node dissection.*

Correspondencia:
María A. Ocampo-Gómez
E-mail: ocampog.maria@gmail.com

Fecha de recepción: 22-12-2022
Fecha de aceptación: 05-01-2024
DOI: 10.24875/RUC.22000005

Disponible en internet: 22-03-2024
Urol. Colomb. 2024;33(1):20-24
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

Más del 90% de los pacientes con tumor germinal testicular seminomatoso (TGTS) avanzado tienen respuesta completa o parcial a la quimioterapia (QT)[1]. En presencia de masa residual retroperitoneal post-QT es frecuente encontrar fibrosis y necrosis en hasta el 85% de los casos, por lo que es imprescindible seleccionar adecuadamente los pacientes que se beneficiarán de la intervención quirúrgica, dada la alta morbilidad del procedimiento[1]. El tamaño de la masa residual es un factor determinante, dado que puede predecir la presencia de tumor viable, presente en el 15-20% de los casos[2,3]. En general, se observan las masas residuales retroperitoneales en TGTS cuando son menores de 3 cm; sin embargo, cuando son de 3 cm o mayores deben recibir tratamiento activo como radioterapia o manejo quirúrgico con linfadenectomía retroperitoneal (LRP)[2]. Hasta el momento la única indicación por la guía europea de urología para realizar PET/CT-FDG (tomografía por emisión de positrones/tomografía computarizada con fluorodesoxiglucosa) en masas testiculares es en paciente con seminoma y masa residual post-QT mayor a 3 cm, para evaluar la presencia de tumor viable con un valor predictivo negativo (VPN) y positivo (VPP) del 96 y 100% respectivamente[4,5]. Nuestro objetivo es describir las características clínicas y patológicas de los pacientes con TGTS con masa residual post-QT con marcadores tumorales negativos llevados a LRP en nuestra institución.

Método

Se realizó una búsqueda de las historias clínicas de los pacientes con tumor germinal testicular y con masa residual post-QT en el periodo 2007-2021. Se identificaron un total de 188 pacientes con tumor testicular germinal con masa residual post-QT. Se excluyeron los pacientes con tumor germinal tipo no seminoma, identificando 14 pacientes con seminoma puro. Se incluyeron pacientes con tumor germinal seminomatoso estadio II o III, con masa residual post-QT mayor de 3 cm y marcadores post-QT negativos. Nueve pacientes cumplieron con los criterios de inclusión y se incluyeron en el análisis de datos (Fig. 1).

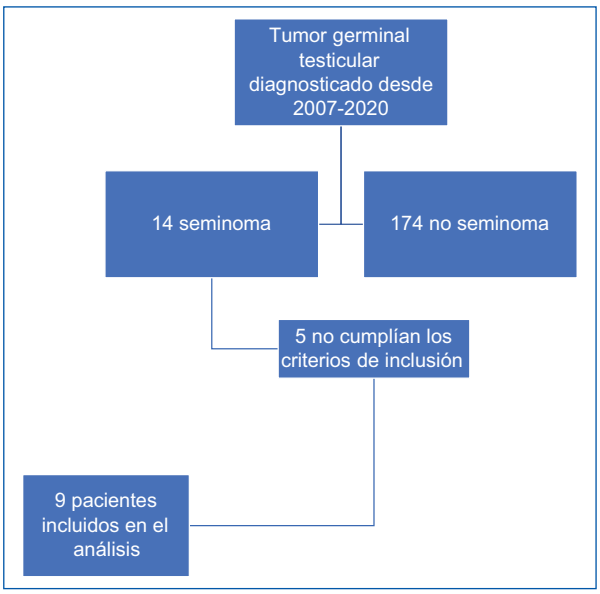

Figura 1. Pacientes incluidos en el análisis de datos.

Resultados

Nueve pacientes cumplieron con los criterios de inclusión. Según la estadificación TNM, seis pacientes eran pT1, mientras que tres pacientes (33,3%) eran N2 y N3, respectivamente. La mayoría de los pacientes, cinco en total, tenían un estadio clínico IIC, y todos los pacientes se clasificaron como riesgo bueno según la clasificación del *International Germ Cell Cancer Collaborative Group* (IGCCCG) (Tabla 1).

La mediana del tamaño de la masa residual post-QT era de 30 mm. Tres pacientes se sometieron a LRP, cinco pacientes fueron observados y solo uno recibió QT. Solo en dos pacientes llevados a LRP se logró una resección completa de la masa y se encontró tumor viable en el 66,6% de los pacientes llevados a LRP (Tabla 2).

En total fueron 188 pacientes intervenidos quirúrgicamente, de los cuales 14 tenían seminoma en la patología. De ellos, cinco pacientes no cumplieron los criterios de inclusión, por ausencia de historia clínica completa y no continuación del tratamiento, por lo que solo nueve pacientes se incluyeron en el estudio.

En nuestra serie de casos, el 88,9% de los pacientes estaban libres de enfermedad durante el seguimiento, un paciente falleció debido a que no fue posible extirpar la masa retroperitoneal por completo, con reporte en la patología de tumor viable (Tabla 3).

De los pacientes incluidos en el análisis, cinco fueron estadificados con PET-FDG, con una mediana de 150 días desde la evidencia de recaída a la realización del estudio. Dos pacientes tuvieron un resultado de PET-FDG positivo, de estos, un paciente recibió QT y el otro fue llevado a LRP, donde el resultado de la patología fue fibrosis.

Tabla 1. Características demográficas

Características demográficas	n = 9
Variable	Valor
Edad, mediana (IQR)	27 (23-30)
Seguimiento, mediana (IQR)	27,5 (18,7-55,5)
pT, n (%) pT1 pT2	 6 (66,6%) 2 (22,2%)
cN, n (%) Nx N1 N2 N3	 1 (11,1%) 1 (11,1%) 3 (33,3%) 3 (33,3%)
cM, n (%) Mx M0	 2 (22,2%) 7 (77,8%)
Estadio S, n (%) Sx S0 S1	 2 (22,3%) 4 (44,4%) 3 (33,3%)
Estadio clínico, n (%) IIB IIC	 4 (44,4%) 5 (55,5%)
Riesgo IGCCCG, n (%) Bueno Tamaño masa pre-QT, mediana (IQR)	 9 (100%) 54 (36-66)
QT primaria, n (%) BEP EP Tamaño masa post-QT, mediana (IQR)	 8 (88,8%) 1 (11,1%) 30 (14-71,5)

BEP: bleomicina, cisplatino, etoposido; EP: etoposido y cisplatino; IGCCCG: *International Germ Cell Cancer Collaborative Group*; IQR: rango intercuartílico; QT: quimioterapia.

Tabla 2. Características tratamiento masa residual

Variable	Valor
Tratamiento, n (%) Observación LRP Quimio	 5 (55,5%) 3 (33,3%) 1 (11,1)
Resección n, (%) Completa Incompleta	 2 (66,6%) 1 (33,4%)
Resultado patología, n (%) Seminoma+teratoma Fibrosis	 2 (66,6%) 1 (33,3%)

LRP: linfadenectomía retroperitoneal.

Tabla 3. Desenlace

Variable	Valor
Progresión, n (%) No Sí	 8 (88,9%) 1 (11,1%)
Muerte, n (%) No Sí	 8 (88,9%) 1 (11,1%)

Discusión

Aproximadamente el 60-80% de los pacientes con TGTS estadios II y III tendrán masa residual posterior al tratamiento con QT[6]. El tratamiento de estos pacientes es controversial, y a la vez un tema de interés público, debido al aumento de su incidencia en varios países y los efectos adversos relacionados con sus tratamientos[7-9].

Los TGTS tienen mayor desmoplasia, especialmente posterior a la QT en comparación con los tumores germinales no seminomatosos. Las masas residuales en TGTS están íntimamente relacionadas con grandes vasos, y muchas veces no hay plano de clivaje para realizar una disección adecuada, por lo que representan un gran reto quirúrgico, requiriendo cirugías adicionales en el 40% de los casos[6,10,11].

Her et al.[12] realizaron un estudio de 55 pacientes candidatos a cirugía con masa residual en seminoma avanzado. El 58% de los pacientes fueron llevados a LRP y el 42% a biopsia de la masa. De los pacientes incluidos, 27 tenían una masa mayor o igual a 3 cm, donde encontraron que el 30% de estos pacientes tenían tumor residual (6 pacientes seminoma y 2 pacientes teratoma), mientras que en los pacientes con masas menores de 3 cm el 100% tenían necrosis en el resultado de la patología[12]. En nuestro estudio más de la mitad de los pacientes (66,6%) con masas mayores o iguales a 3 cm tenían tumor viable, encontrando tanto teratoma como seminoma en la patología.

En un estudio realizado por Motzer et al.[2], donde incluyeron a 23 pacientes con seminoma y masa residual post-QT, 19 pacientes fueron llevados a biopsia o LRP, encontrando que el 42% de los pacientes tenían tumor viable[2]. En este estudio solo un paciente con seminoma progresó, comparable con nuestra serie de casos, donde un paciente con seminoma y teratoma en la masa residual progresó.

En aproximadamente el 80% de los casos se encontrará fibrosis en la masa residual y solo el 20% de los pacientes tendrán masa residual con tumor viable[6], en

los últimos años se ha evaluado la posibilidad de caracterizar mediante otros medios diagnósticos qué pacientes con masa residual se benefician de intervención quirúrgica.

Recientemente las guías europeas de urología incorporaron la indicación de realizar PET-FDG en pacientes con TGTS y masa residual mayor a 3 cm, ya que tiene un alto VPN y positivo VPP, permitiendo seleccionar adecuadamente a los pacientes candidatos a LRP y así evitar la morbimortalidad asociada al procedimiento en los casos que se pueden favorecer de observación[4,5].

El estudio SEMPET describió la importancia del uso de la PET-FDG en 51 pacientes con TGTS metastásicos puros con masa residual documentadas en tomografía computarizada; 19 tenían lesiones residuales mayores de 3 cm y 35 (95%) tenían una masa residual menor o igual a 3 cm. Documentaron una especificidad (E) y sensibilidad (S) del 100 y 80%, respectivamente; con un VPP y VPN del 100 y 96%, respectivamente. Comparado con la tomografía computarizada, la cual tiene E del 74%, S del 70%, VPP del 37% y VPN del 92%, respectivamente. De Santis et al. concluyeron con el estudio que la PET-FDG es el mejor predictor de tumores residuales viables en pacientes con TGTS que han recibido tratamiento con QT[10].

Cathomas et al.[4] analizaron los patrones de tratamiento y desenlaces de los pacientes con PET-FDG y masa residual en seminoma, incluyendo 90 pacientes en total. El 29% de los pacientes recibieron intervención quirúrgica, encontrando en el 81 y 17% necrosis y seminoma respectivamente, con un valor predictivo positivo del 23%[4]. En nuestro estudio solo cinco pacientes fueron analizados con PET-FDG, donde uno de ellos tuvo resultado positivo en la PET y fue intervenido quirúrgicamente con LRP, con evidencia de necrosis en el resultado de la patología.

Desde entonces, varios investigadores han evaluado el uso de la PET-FDG como herramienta guía para la elección de tratamiento en dichos pacientes. Sin embargo, consideramos que la investigación y aplicación de este método diagnóstico tiene ciertas limitaciones en el mundo real, dada la pobre disponibilidad, que limita la aplicabilidad en entornos de bajos recursos[6,7,11]. Será necesario realizar estudios multicéntricos prospectivos, con el fin de aumentar el número de casos y evaluar el pronóstico a largo plazo.

Este estudio presenta múltiples limitaciones. En primer lugar, su naturaleza retrospectiva; en segundo lugar, la cantidad de pacientes evaluados, y por último hay que tener en cuenta la disponibilidad del recurso de la PET-FDG en países en vías de desarrollo como Colombia es limitado, por lo que puede retrasar el inicio de un tratamiento oportuno.

Conclusión

Los pacientes con TGTS con masa residual tumoral post-QT mayor o igual a 3 cm deberían recibir algún tipo de tratamiento activo. La presencia de tumor viable en la masa residual es predictora de peor pronóstico y desenlaces fatales. En nuestra experiencia la LRP es viable en este tipo de pacientes, logrando la resección completa en la mayoría de los casos, en caso de no lograr una resección completa es imprescindible ofrecer tratamientos adicionales. La PET-FDG es una herramienta diagnóstica que se debe realizar a los pacientes con seminoma y masa residual, ya que tiene un alto valor predictivo negativo, ayudando a seleccionar adecuadamente los pacientes candidatos a LRP y así evitar la morbimortalidad asociada al procedimiento en los casos que se pueden favorecer de observación.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

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 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. Puc HS, Heelan R, Mazumdar M, Herr H, Scheinfeld J, Vlamis V, et al. Management of residual mass in advanced seminoma: results and recommendations from the Memorial Sloan-Kettering Cancer Center. J Clin Oncol. 1996;14(2):454-60.
2. Motzer BR, Bosl G, Heelan R, Fair W, Whitmore W, Sogani P, et al. Residual mass: an indication for further therapy in patients with advanced seminoma following systemic chemotherapy. 2019;5(7):1064-70.
3. Albany C, Kesler K, Cary C. Management of residual mass in germ cell tumors after chemotherapy. Curr Oncol Rep. 2019;21(1):5.
4. Cathomas R, Klingbiel D, Bernard B, Lorch A, Garcia X, Morelli F, et al. Questioning the value of fluorodeoxyglucose positron emission tomography for residual lesions after chemotherapy for metastatic seminoma: results of an international global germ cell cancer group registry. J Clin Oncol. 2018 Oct 4:JCO1800210. doi: 10.1200/JCO.18.00210. Online ahead of print.
5. Laguna MP, Albers P, Algaba F, Bokemeyer C, Boormans JL, Nardo D, et al. EAU Guidelines on Testicular Cancer. European Association of Urology; 2022.
6. Lavery HJ, Bahnson RR, Sharp DS, Pohar KS. Management of the residual post-chemotherapy retroperitoneal mass in germ cell tumors. Ther Adv Urol. 2009;1(4):199-207.
7. Conduit C, Koh TT, Hofman MS, Toner GC, Goad J, Lawrentschuk N, et al. Two decades of FDG-PET/CT in seminoma: exploring its role in diagnosis, surveillance and follow-up. Cancer Imaging. 2022;22(1):58.
8. Kalemci S, Kizilay F, Ergun KE, Aliyev B, Simsir A. Post chemotherapy retroperitoneal residual mass resection for germ cell testicular tumors: A single-center experience. Rev Assoc Med Bras (1992). 2022;68(4):524-9.
9. Gurney JK, Florio AA, Znaor A, Ferlay J, Laversanne M, Sarfati D, et al. International trends in the incidence of testicular cancer: lessons from 35 years and 41 countries. Eur Urol. 2019;76(5):615-23.
10. De Santis M, Becherer A, Bokemeyer C, Stoiber F, Oechsle K, Sellner F, et al. 2-18 fluoro-deoxy-D-glucose positron emission tomography is a reliable predictor for viable tumor in post chemotherapy seminoma: An update of the prospective multicentric Sempet trial. J Clin Oncol. 2004;22(6):1034-9.
11. Heidenreich A, Thuer D, Polyakov S. Postchemotherapy retroperitoneal lymph node dissection in advanced germ cell tumours of the testis. Eur Urol. 2008;53(2):260-72.
12. Herr HW, Sheinfeld J, Puc HS, Heelan R, Bajorin DF, Mencel P, et al. Surgery for a post chemotherapy residual mass in seminoma. J Urol. 1997;157(3):860-2.

REVISTA UROLOGÍA COLOMBIANA

PERMANYER

Check for updates

ARTÍCULO ORIGINAL

Percepción de la recuperación de continencia y potencia sexual en pacientes llevados a prostatectomía radical: concordancia entre el reporte del paciente y la historia clínica

Perception of continence and sexual potency recovery in patients undergoing radical prostatectomy: concordance between patient report and clinical history

*Jaime A. Cajigas-Plata[1] y Gianluca Gasca-Mayans[2]**

[1]Servicio de Urología, Clínica Marly; [2]Servicio de Urología, Facultad de Medicina, Hospital Militar Central. Bogotá, Colombia

Resumen

Objetivo: *La prostatectomía radical se asocia con complicaciones como incontinencia urinaria y disfunción eréctil. Múltiples estudios reportan discrepancia entre el tiempo de recuperación de la incontinencia urinaria y disfunción eréctil percibida por el paciente comparado con lo informado en la historia clínica. El objetivo de nuestro estudio es comparar la concordancia que existe entre la recuperación de la continencia urinaria y función eréctil reportados por el paciente y la historia clínica.* **Métodos:** *Se recolectó una muestra de hombres con cáncer de próstata llevados a prostatectomía radical. Se interrogó el tiempo de recuperación de continencia urinaria y función eréctil posterior a cirugía. El seguimiento mínimo fue un año.* **Resultados:** *Entre 2000-2018 se escogieron 158 pacientes. La recuperación de continencia urinaria reportada por la paciente a los 6 meses fue del 82,3 vs. 86,6% reportada en historia clínica, a los 12 meses de la cirugía el reporte de recuperación de la continencia por la paciente fue del 92,5 vs. 95,4 % en la historia clínica, con una diferencia del 2,9%. La recuperación de función eréctil reportada por el paciente a los 6 meses fue de del 69 vs. 77,8% por historia clínica, a los 12 meses la tasa de recuperación reportada por el paciente fue del 77,8 vs. 65,9% por historia clínica.* **Conclusiones:** *Se demostró una baja tasa de discrepancia de continencia urinaria y recuperación de la función eréctil entre lo informado por el paciente y la historia clínica. El tiempo entre la cirugía y la solicitud de recuperación no afecta los resultados.*

Palabras clave: *Incontinencia urinaria. Disfunción eréctil. Cáncer de próstata. Prostatectomía. Calidad de vida. Medición de resultados informados por el paciente.*

Abstract

Objective: *Radical prostatectomy is associated with complications like urinary incontinence and erectile dysfunction. Multiple studies report a discrepancy between recovery time of urinary continence and erectile function perceived by the patient compared to report on clinical history. The objective of our study is to compare the concordancy of recovery of urinary continence and erectile function between the patient's report and clinical history.* **Methods:** *A sample of men with prostate cancer who underwent radical prostatectomy was collected. Recovery time of urinary continence and erectile function after surgery by the patient and clinical history was reported. The time of follow-up was at least one year.* **Results:** *Between 2000-2018, 158 patients were collected. The recovery time of urinary continence reported by the patient at 6 months was*

***Correspondencia:**
Gianluca Gasca-Mayans
E-mail: Gianlucagascam@gmail.com

Fecha de recepción: 15-01-2023
Fecha de aceptación: 14-11-2023
DOI: 10.24875/RUC.23000009

Disponible en internet: 22-03-2024
Urol. Colomb. 2024;33(1):25-31
www.urologiacolombiana.com

0120-789X / © 2023 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/).

82.3 vs. 86.6% reported on clinical history. At 12 months after surgery, the recovery of urinary continence reported by the patient was 92.5 vs. 95.4% on clinical history, with a difference of 2.9%. The recovery of erectile function reported by the patient at 6 months was 69 vs. 77.8% on clinical history, and 12 months after surgery the recovery rate reported by the patient was 77.8 vs. 65.9% on clinical history. **Conclusion:** *A low discrepancy of recovery of urinary continence and erectile function between the report by the patient and clinical history was observed. The time between surgery and the recovery request does not change the results.*

Keywords: *Urinary incontinence. Erectile dysfunction. Prostate cancer. Prostatectomy. Quality of life. Patient-reported outcome measures.*

Introducción

El cáncer de próstata es la segunda neoplasia más frecuentemente diagnosticada y la quinta causa de muerte por cáncer en hombres, representa el 15% de los cánceres diagnosticados y el 7% de las causas de muerte oncológica en todo el mundo en 2012[1]. La prostatectomía radical es un tratamiento quirúrgico curativo indicado en cáncer de próstata clínicamente localizado en pacientes con enfermedad de riesgo bajo e intermedio y expectativa de vida mayor a 10 años[2]. El objetivo de la prostatectomía radical es erradicar la enfermedad conservando la continencia y función eréctil[3]. La prostatectomía radical abierta es un procedimiento efectivo, sin embargo se ha asociado a complicaciones como incontinencia urinaria (IU) y disfunción eréctil (DE). La continencia se define como la ausencia de escape de orina o no requerir uso de protector en el día, sin embargo algunos estudios tienen una definición menos estricta y permiten el uso de un protector al día.

Una de las causas de estas complicaciones es la ubicación de las bandeletas neurovasculares descritas por Walsh y Donker en 1982[4]. Estas se ubican a las 2 y 10 horas en la superficie ventrolateral y dorsal de la próstata, y contienen los nervios cavernosos y periprostáticos, fundamentales en la función sexual y continencia urinaria[5], por lo que describen una técnica quirúrgica que preserva estas estructuras, obteniendo un efecto positivo en la continencia y función sexual de los pacientes.

La evaluación de los pacientes con IU posterior a prostatectomía radical incluye una historia clínica que describa aparición, duración y descripción del tipo y severidad de la incontinencia, así como eventos precipitantes[6]. Una forma de medir la severidad de la IU se basa en el número de protectores al día, así como en su peso. El pad test de 1 hora y 24 horas se ha utilizado en la práctica clínica y en estudios de investigación[7]. Actualmente se cuenta con instrumentos para medir el impacto en la calidad de vida de la IU. Una de la escala validadas es el *10-item University of Michigan Incontinence Symptom Index*[8]. Esta escala evalúa la severidad de los síntomas dividiendo los síntomas en IU de esfuerzo, de urgencia y uso de protectores por día de manera objetiva, la cual va de 0 a 32 puntos, y el rango de deterioro en la calidad de vida de 0-8 puntos. Además de esta escala, se han descrito multiples cuestionarios, como: *Expanded Prostate Cancer Index Composite-26* (EPIC-26), *Expanded Prostate Cancer Index Composite-50* (EPIC-50), *University of California-Los Angeles Prostate Cancer Index* (UCLA-PCI), *Functional Assessment of Cancer Therapy-Prostate Cancer Subscale* (FACT-P PCS), *European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire-prostate specific 25-item* (EORTC QLQ-PR25) y *Prostate Cancer-Quality of Life* (PC-QoL)[9].

Por otro lado, la DE posterior a prostatectomía radical es una entidad que afecta al 77-88% de los hombres llevados a cirugía[10]. La definición de función eréctil varía en diferentes estudios, por ejemplo, en el estudio de Walsh et al. se evaluó la función sexual de 64 pacientes operados por un cirujano experto; se les realizó un cuestionario de calidad de vida preoperatorio, definiendo potencia sexual como la capacidad de tener relaciones sexuales con o sin el uso de medicamentos[11]. Esta patología tiene diferentes componentes: disfunción del orgasmo, acortamiento del pene e impacto psicológico. La escala de medición más usada es el *International Index of Erectile Function* (IIEF-5), en los estudios de DE posprostatectomía radical y rehabilitación peneana, en el cual se realizan cinco preguntas y se calcula el puntaje antes y después de cirugía, siendo: 25-22 puntos como normal, 21-17 puntos disfunción leve, 16 a 12 puntos moderada baja, 11-8 puntos moderada y 7-5 puntos severa[12]. El objetivo de nuestro estudio es comparar la concordancia que existe entre la recuperación de la continencia urinaria y función eréctil a los 6 y 12 meses, comparando entre la referida por el paciente y el médico tratante.

Métodos

En una institución de cuarto nivel se tomó una muestra de hombres que asistieron a consulta en el periodo 2018-2020, los cuales tenían antecedente quirúrgico de prostatectomía radical entre los años 2000-2020. Se define la continencia como no tener escape de orina o usar máximo un protector al día. Por otro lado, la potencia sexual se define como la capacidad de tener una relación sexual con o sin el uso de medicamentos. Se divide la población en variables categóricas ordinales por edad: 40-50 años, 51-60 años y más de 60 años, durante el seguimiento postoperatorio se establece el tiempo de recuperación de continencia y potencia sexual dividida en variables categóricas ordinales: inmediato, menos de 2 meses, 2-6 meses, 6-12 meses, más de un año o nunca recuperaron la continencia urinaria. En un grupo de la población no fue valorable el resultado por radioterapia u hormonoterapia, así como los que no recuerdan el tiempo de recuperación de la continencia o función sexual. Se dividen resultados en los periodos 2000-2010 y 2011-2020. Se compara el tiempo de recuperación percibida por el paciente con la reportada en la historia clínica.

Resultados

Se tomó una muestra de 158 pacientes, de los cuales 68 fueron recogidos en el periodo 2000-2010 y 90 entre 2011-2020. En el periodo 2000-2010 la continencia percibida por el paciente tuvo como resultado: 6/68 presentaron continencia urinaria inmediata postoperatoria (8,8%), 34/68 presentaron continencia en menos de 2 meses (50%), 16/68 fueron continentes en 2-6 meses (23,5%), 7/68 fueron continentes en 6-12 meses (10,2%), 1/68 recuperaron la continencia en un periodo mayor a un año (1,4%), 1/68 no fue valorable (1,4%) y 3/68 nunca recuperaron la continencia (4,4%) (Tabla 1). Por otro lado, en la revisión de la historia clínica los resultados fueron: 5/68 presentaron continencia urinaria inmediata postoperatoria (7,35%), 28/68 fueron continentes en menos de 2 meses (41,1%), 26/68 presentaron continencia entre 2-6 meses (38,2%), 6/68 fueron continentes entre 6-12 meses (8,8%), 0/68 pacientes recuperaron la continencia en más de un año (0%) y 3/68 nunca recuperaron la continencia (4,4%). La tasa de recuperación de la continencia urinaria referida por el paciente a los 6 meses fue del 82,3 vs. 86,6% el reportado en la historia clínica, en cambio a los 12 meses del postoperatorio la continencia reportada por el paciente fue del 92,5 vs. 95,4% reportada por historia clínica, con una diferencia del 2,9% en favor de la valoración del cirujano (Fig. 1).

Por otro lado, la potencia sexual percibida por el paciente arrojó los siguientes resultados: 7/68 inmediata (10,2%), 20/68 lograron recuperar la función sexual en menos de 2 meses (29,4%), 20/68 en 2-6 meses (29,4%), 6/68 en un periodo de 6-12 meses (8,8%), 3/68 recuperaron la función sexual en más de un año (4,4%), 3/68 nunca recuperó la función sexual (4,4%), 6/68 no fueron valorables por antecedente de radioterapia (8,8%) y 3/68 presentaron DE previa (4,4%). Por otro lado, al revisar el reporte de la historia clínica estos fueron los resultados: 4/68 inmediata (5,8%), 14/68 en menos de 2 meses (20,5%), 21/68 en un periodo de 2-6 meses (30,8%), 6/68 en un periodo de 6-12 meses (8,8%), 9/68 recuperaron la función sexual en más de un año (13,2%), 4/68 nunca recuperaron la función sexual (5,8%), 3/68 presentaban DE previa (4,4%) y 7/68 fueron no valorables por antecedente de hormonoterapia o radioterapia (10,2%). El 4,4% nunca recuperó la función eréctil en el postoperatorio temprano o tardío, sin embargo, a la valoración del médico tratante el 5,8% nunca recuperó la función eréctil (Tabla 2). La tasa de recuperación de la función eréctil referida por el paciente a los 6 meses fue del 69 vs. 77,8% por historia clínica, en cambio a los 12 meses la potencia referida por el paciente fue del 77,8% a los 12 meses vs. 65,9% documentada por la historia clínica, estando a favor de la referida por el paciente (Fig. 2).

Durante el periodo 2011-2020 se recogieron 90 pacientes llevados a prostatectomía radical. Al medir la continencia percibida del paciente arrojaron los siguientes resultados: 9/90 inmediata (10%), 47/90 en menos de 2 meses (52,2%), 19/90 en un periodo de 2-6 meses (21,1%), 8/90 recuperaron la continencia entre 6-12 meses (8,8%), 1/90 recuperó la continencia en un periodo mayor a un año (1,1%) y 5/90 nunca recuperaron la continencia urinaria (5,5%) y 1/90 no recuerda el tiempo de recuperación de la continencia (1,1%). Por otro lado, en la revisión de la historia clínica, los resultados fueron los siguientes: 8/90 tuvieron continencia inmediata (8,8%), 36/90 recuperó la continencia en menos de 2 meses (40%), 30/90 en un periodo de 2-6 meses (33,3%), 11/90 entre 6-12 meses (12,2%), 2/90 en más de un año (2,2%) y 3/90 nunca recuperaron la continencia (3,3%) (Tabla 3). El porcentaje de recuperación de continencia urinaria referida por el paciente fue del 83,3% a los 6 meses vs. 82,1% reportado en la historia clínica; llevando esta comparación a los 12 meses del postoperatorio, la tasa de recuperación de la continencia urinaria referida por el paciente fue del 92,1 vs. 94,3% registrado en la historia clínica (Fig. 3).

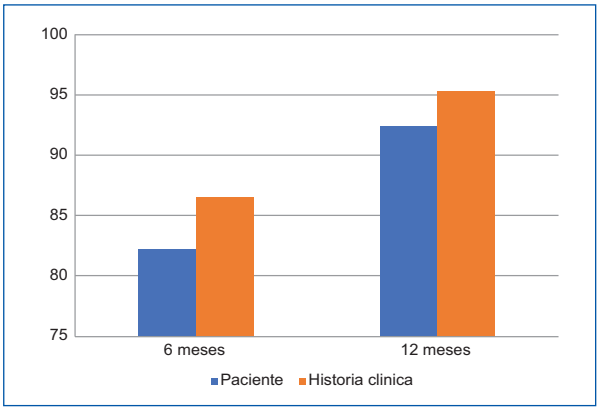

Figura 1. Recuperación continencia urinaria 2000-2010.

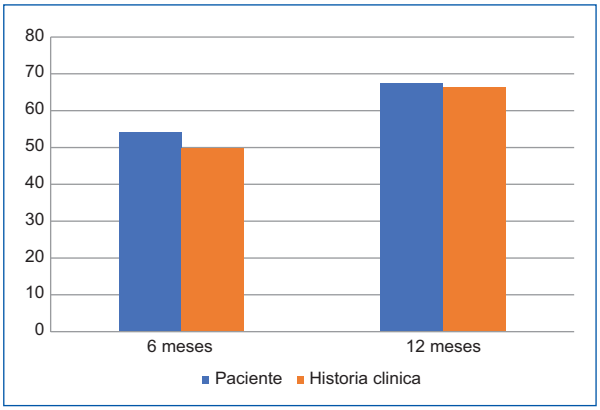

Figura 4. Recuperación función eréctil 2011-2020.

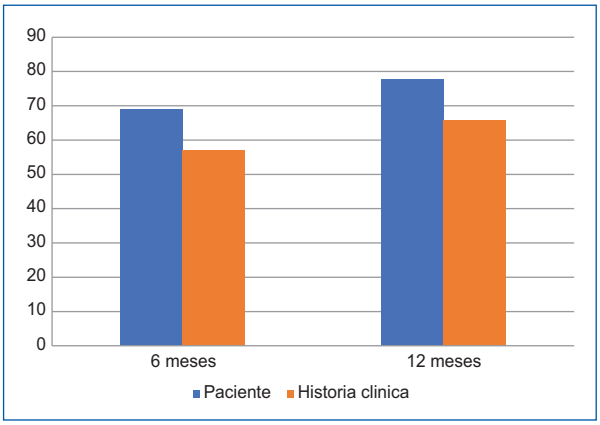

Figura 2. Recuperación función eréctil 2000-2010.

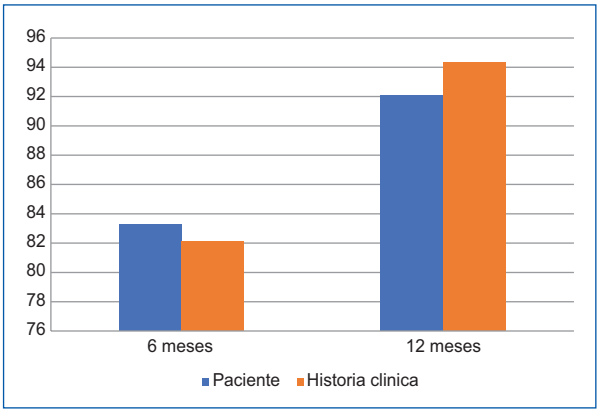

Figura 3. Recuperación continencia urinaria 2011-2020.

Por otro lado, al medir la recuperación de la función sexual se registraron los siguientes resultados: 8/90 inmediata (8,8%), 20/90 menor a 2 meses (22,2%), 21/90 en 2-6 meses (23,3%), 12/90 en un periodo de 6-12 meses (13,3%), 6/90 en un periodo mayor a un año (6,6%), 11/90 nunca recuperaron la función sexual (12,2%), 4/90 presentaron DE previa (4,44%) y 8/90 no valorables por hormonoterapia o radioterapia (8,88%). En cambio, en el registro de la historia clínica se reportaron los siguientes resultados: 7/90 tuvieron recuperación inmediata (7,7%), 18/90 en un tiempo menor a 2 meses (20%), 20/90 en un periodo de 2-6 meses (22,2%), 15/90 en 6-12 meses (16,6%), 5/90 en un tiempo mayor a un año (5,5%), 11/90 nunca recuperaron la función sexual (12,2%), 4/90 presentaban DE previa (4,4%) y 10/90 no valorables por antecedente de hormonoterapia o radioterapia (11,1%) (Tabla 4). La tasa de recuperación de la función eréctil referida por el paciente a los 6 meses es del 54,3 vs. 49,9% reportado en la historia clínica, en cambio a los 12 meses la tasa de recuperación de función eréctil referida por el paciente es del 67,6 vs. 66,5% reportado en la historia clínica (Fig. 4).

Discusión

El cáncer de próstata es la segunda neoplasia más frecuentemente diagnosticada y la quinta causa de muerte por cáncer en hombres, siendo una carga importante en el sistema de salud en todo el mundo. El riesgo de IU es variable en diferentes estudios, en el caso de prostatectomía abierta es del 27,3% a los 6 meses y el 16,8% a los 12 meses del postoperatorio[13], en laparoscopia es del 56,8% a los 3 meses, el 44,9% a los 6 meses y el 29,8% a los 12 meses. En el caso del abordaje robótico el riesgo es del 44,9% a los 3 meses, el 27,7% a los 6 meses y el 20,8% a los 12

Tabla 1. Continencia presuntiva vs. real periodo 2000-2010

	Presuntiva (%)	Real (%)
Inmediata	8,8	7,3
< 2 meses	50	41,1
2-6 meses	23,5	38,2
6-12 meses	10,2	8,8
Más de 1 año	1,4	0
No valorable	1,4	0
Nunca	4,4	4,4

Tabla 2. Función eréctil presuntiva vs. real periodo 2000-2010

	Presuntiva (%)	Real (%)
Inmediata	10,2	5,8
< 2 meses	29,4	20,5
2-6 meses	29,4	30,8
6-12 meses	8,8	8,8
Más de 1 año	4,4	13,2
Nunca	4,4	5,8
De previa	4,4	4,4
No valorable	8,8	10,2

Tabla 3. Continencia presuntiva vs. real periodo 2011-2020

	Presuntivo (%)	Real (%)
Inmediata	10	8,8
< 2 meses	52,2	40
2-6 meses	21,1	33,3
6-12 meses	8,8	12,2
> 1 año	1,1	2,2
Nunca	5,5	3,3
No recuerda	1,1	0

Tabla 4. Función eréctil presuntiva vs. real periodo 2011-2020

	Presuntivo (%)	Real (%)
Inmediata	8,8	7,7
< 2 meses	22,2	20
2-6 meses	23,3	22,2
6-12 meses	13,3	16,6
> 1 año	6,6	5,5
Nunca	12,2	12,2
De previa	4,4	4,4
No valorable	8,8	11,1

meses; Huang et al. en su metaanálisis describen una diferencia estadísticamente significativa a favor de la cirugía robótica[14]. Por otro lado, la tasa de función eréctil medida por el IIEF es del 22,35% a los 3 meses, el 55,85% a 12 meses y el 54,53% a los 24 meses. En abordaje laparoscópico es del 35,12% a los 3 meses, el 81% a los 12 meses y el 56% a los 24 meses descrita en un solo estudio; en cambio, en cirugía asistida por robot es del 32,5% a los 3 meses y el 60,9% a los 12 meses[13]. En nuestro estudio se evidenció una tasa de IU del 13,4% a los 6 meses y del 4,6% a los 12 meses del postoperatorio en el periodo 2000-2010. Por otro lado, la tasa de DE fue del 42,9% a los 6 meses y del 34,1% a los 12 meses del postoperatorio. En el periodo 2011-2020, la tasa de IU fue del 17,9% a los 6 meses y del 5,7% al año del postoperatorio. Por otro lado, la tasa de DE fue del 50,1% a los 6 meses y el 33,5% a los 12 meses, siendo inferior al descrito en la literatura; la explicación a esto puede ser que todos los pacientes de nuestro estudio fueron operados por un cirujano experto. Al mismo tiempo, el *Prostate Cancer Outcomes Study* reportó tasas de potencia sexual a los 18 meses del 44%[15]. El estudio *Prostate Cancer Outcomes and Satisfaction with Treatment Quality Assessment*, el cual reportó tasas de potencia sexual del 35% a los dos años del postoperatorio de prostatectomía radical, evidenció en el análisis multivariante que variables como menor edad, un nivel de antígeno prostático específico más bajo, mejor función sexual pretratamiento y la preservación de las bandeletas neurovasculares favorecen una recuperación más satisfactoria de la función sexual[16].

En múltiples estudios se ha estudiado la discrepancia entre IU y DE percibida por el paciente comparado con la reportada en la historia clínica. En el estudio de Castilho Borges et al. se evaluaron 212 hombres llevados a prostatectomía radical y en seguimiento por lo menos por un año; se realizó llamada telefónica para realizar el *International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form* (ICIQ-SF) y se comparó con el reportado por el médico. El tiempo promedio desde la cirugía hasta la llamada fue de 9 años y entre la

cirugía y última visita a consulta fue de 6.4 años. Según la historia clínica, el 62,7% era continente en su última visita, sin embargo el 70% de los pacientes reportaron escapes de orina en el mismo momento. Por otro lado, al momento de la llamada telefónica, el 46,2% refería persistencia de IU. El 43.9% de los pacientes reportaban IU moderada, mientras que al evaluarla en el cuestionario ICIQ-SF se clasificaba como severa en el 80% de los casos (puntaje > 7). Comparando el reporte de uso de protectores al día, en el reportado por el paciente se documenta que el 25,4% usa un protector, el 37,2% dos protectores y el 12,4% tres o más protectores al día, mientras que en el porcentaje reportado por el médico tratante el 33,3% usa un protector al día, el 13,6% dos protectores y el 6,1% tres o más protectores en el día. Con una divergencia del 42,2% de los casos, en su mayoría de casos los médicos clasificando como continentes a pacientes que reportaban IU en el mismo tiempo. En el análisis multivariante la discrepancia fue mayor en hombres de raza negra con baja escolaridad[17].

En el estudio de Thong et al., en el cual 3.053 pacientes llevados a prostatectomía radical realizaron el cuestionario IIEF durante el seguimiento postoperatorio ambulatorio, por otro lado, los médicos clasificaron la DE en cinco grados, definiendo DE como un puntaje IIEF < 22 puntos o DE grado 3 o más. A los cuatro años de haber iniciado el estudio, se evidenció que el porcentaje de concordancia entre el reporte del paciente y médico fue del 83%, hubo sobreestimación por el médico tratante en un 10%, por otro lado, la subestimación por el médico fue del 7%, sin diferencia estadísticamente significativa en la regresión logística[18].

Al comparar las tasas de continencia referidas por el paciente con las de la historia clínica, en el periodo 2000-2010 la referida por el paciente a los 6 meses fue del 92,5% a los 12 meses del postoperatorio vs. 95,4% dada por el médico tratante, con una diferencia del 2,9% a favor de la valoración del cirujano. La tasa de recuperación de la función eréctil referida por el paciente fue del 77,8% a los 12 meses vs. 65,9% documentada por el médico tratante, estando a favor la referida por el paciente. Midiendo el periodo 2011-2020, la tasa de continencia referida por el paciente fue del 92,1 vs. 94,3% documentada en la historia clínica, con una diferencia del 2,2% a favor del cirujano. Por otro lado, la recuperación de la función eréctil documentada por el paciente fue del 67,6 vs. 66,5% documentada en la historia clínica, con una diferencia del 1,1% a favor de la referida por el paciente.

Es importante resaltar que, a pesar de dividir a los pacientes en diferentes periodos de tiempo, la percepción de la recuperación de la continencia y potencia sexual no se vio afectada de manera significativa por el aumento de tiempo del postoperatorio. La concordancia entre el porcentaje referido por el paciente y documentado en la historia clínica en nuestro estudio es superior a la reportada en diferentes estudios publicados.

Evaluando el impacto en la calidad de vida de los pacientes, a pesar de que existen diferentes opciones de tratamiento de DE, muchos hombres no buscan tratamiento de esta condición, en un estudio se reveló que alrededor del 69% de los pacientes no acepta tener DE y el tiempo promedio de búsqueda de tratamiento son dos años[19]. En hombres con cáncer de próstata el 50% de los hombres que desea tratamiento de la DE busca tratamiento médico, y de estos, la adherencia al tratamiento es baja, ya que alrededor del 50-80% han suspendido tratamiento al año de haberlo iniciado[20]. La causa más común de falla en adherencia en el tratamiento de la DE es la afectación emocional[21]; la tasa de depresión en hombres con DE es del 56%, evidenciando una relación entre estas dos patologías en múltiples estudios. Por ejemplo, Johansson et al. reportaron una prevalencia de afectación emocional respecto a la pérdida de la función eréctil del 37%[22], así como sentimientos de culpa y vergüenza que afectan a su calidad de vida, el aspecto más afectado en la construcción de la sexualidad e identidad masculina, ya que los hombres con una estructura sexual alta tienen mayor posibilidad de sufrir depresión al presentar DE[23].

Conclusión

La IU y la DE son complicaciones frecuentes de la prostatectomía radical, con una prevalencia variable en los diferentes estudios. En nuestro estudio se demostró una baja tasa de discrepancia de recuperación de la continencia urinaria y función eréctil entre lo informado por el paciente y la historia clínica. Además, el tiempo transcurrido entre la cirugía y la encuesta sobre de recuperación funcional no afecta a los resultados.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

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. Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics, 2012. CA Cancer J Clin. 2015;65:87-108.
2. Mottet N, Bellmunt J, Bolla M, Briers E, Cumberbatch MG, De Santis M, et al. EAU-ESTRO-SIOG guidelines on prostate cancer. Part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent. Eur Urol. 2017;71:618-29.
3. Bianco FJ Jr, Scardino PT, Eastham JA. Radical prostatectomy: long-term cancer control and recovery of sexual and urinary function (''trifecta''). Urology. 2005;66:83-94.
4. Walsh PC, Donker PJ. Impotence following radical prostatectomy: insight into etiology and prevention. J Urol. 1982;128:492-7.
5. Eichelberg C, Erbersdobler A, Michl U, Schlomm T, Salomon G, Graefen M, et al. Nerve distribution along the prostatic capsule. Eur Urol. 2007;51:105-10.
6. Trofimenko V, Myers JB, Brant WO. Post-prostatectomy incontinence: How common and bothersome is it really? Sex Med Rev. 2017;5(4):536-43.
7. Smither AR, Guralnick ML, Davis NB, See WA. Quantifying the natural history of post-radical prostatectomy incontinence using objective pad test data. BMC Urol. 2007;7:1-6.
8. Suskind AM, Dunn RL, Morgan DM, DeLancey JO, McGuire EJ, Wei JT. The Michigan Incontinence Symptom Index (M-ISI): A clinical measure for type, severity, and bother related to urinary incontinence. Neurourol Urodyn. 2014;33(7):1128-34.
9. Protopapa E, van der Meulen J, Moore CM, Smith SC. Patient-reported outcome (PRO) questionnaires for men who have radical surgery for prostate cancer: a conceptual review of existing instruments. BJU Int. 2017;120:468-81.
10. Penson DF, McLerran D, Feng Z, Li L, Albertsen PC, Gilliland FD, et al. 5-year urinary and sexual outcomes after radical prostatectomy: results from the prostate cancer outcomes study. J Urol. 2008;179(Suppl):1701-5.
11. Walsh PC, Marschke P, Ricker D, Burnett AL. Patient-reported urinary continence and sexual function after anatomic radical prostatectomy. J Urol. 2000;55:58-61.
12. Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A.The Internatinal Index of Erectile Function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. Urology. 1997;49:822-30.
13. De Carlo F, Celestino F, Verri C, Masedu F, Liberati E, Di Stasi SM. Retropubic, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: Surgical, oncological, and functional outcomes: A systematic review. Urol Int. 2014;93:373-83.
14. Huang X, Wang L, Zheng X, Wang X. Comparison of perioperative, functional, and oncologic outcomes between standard laparoscopic and robotic-assisted radical prostatectomy: a systemic review and meta-analysis. Surg Endosc. 2017;31:1045-60.
15. Stanford JL, Feng Z, Hamilton AS, Gilliland FD, Stephenson RA, Eley JW, et al. Urinary and sexual function after radical prostatectomy for clinically localized prostate cancer: the Prostate Cancer Outcomes Study. JAMA. 2000;283:354-60.
16. Alemozaffar M, Regan MM, Cooperberg MR, Wei JT, Michalski JM, Sandler HM, et al. Prediction of erectile function following treatment for prostate cancer. JAMA. 2011;306:1205-14.
17. Borges RC, Tobias-Machado M, Gabriotti EN, Dos Santos Figueiredo FW, Bezerra CA, Glina S. Post-radical prostatectomy urinary incontinence: is there any discrepancy between medical reports and patients' perceptions? BMC Urol. 2019;19(1):32.
18. Thong AE, Ying Poon B, Lee JK, Vertosick E, Sjoberg DD, Vickers AJ, et al. Concordance between patient-reported and physician-reported sexual function after radical prostatectomy. Urol Oncol. 2018;36(2):80.e1-80.e6.
19. de Boer BJ, Bots ML, Nijeholt AA, Moors JP, Verheij TJ. The prevalence of bother, acceptance, and need for help in men with erectile dysfunction. J Sex Med. 2005;2(3):445-50.
20. Emanu JC, Avildsen IK, Nelson CJ. Erectile dysfunction after radical prostatectomy: Prevalence, medical treatments, and psychosocial interventions. Curr Opin Support Palliat Care. 2016;10(1):102-7.
21. Schover LR, Fouladi RT, Warneke CL, Neese L, Klein EA, Zippe C, et al. Defining sexual outcomes after treatment for localized prostate carcinoma. Cancer. 2002;95(8):1773-85.
22. Johansson E, Steineck G, Holmberg L, Johansson JE, Nyberg T, Ruutu M, et al. Long-term quality-of-life outcomes after radical prostatectomy or watchful waiting: the Scandinavian Prostate Cancer Group-4 randomised trial. Lancet Oncol. 2011;12(9):891-9.
23. Hoyt MA, Carpenter KM. Sexual self-schema and depressive symptoms after prostate cancer. Psychooncology. 2015;24(4):395-401.

REVISTA UROLOGÍA COLOMBIANA

PERMANYER

Check for updates

ORIGINAL ARTICLE

COVID-19 impact on bladder cancer treatment

Impacto de COVID-19 en el tratamiento del cáncer de vejiga

Fabrício Kaminagakura, Marcos F. Dall'Oglio, José A. da Silva Jr., Klebson Rodrigues-Barbosa, Jorge Ocké, and Luiz J. Budib*

Department of Urology, Santa Marcelina Hospital, São Paulo, Brazil

Abstract

Objective: *The proposed study aims to present the experience with radical cystectomy from a urology service in a public teaching, non-profit hospital with a medical residency service, during the COVID-19 pandemic period in 2020.* **Materials and methods:** *We led a prospective study from February 2020 to October 2020, in which three 2nd-year urology residents, guided by one particular attending physician, performed 20 radical cystectomies in an acute public hospital.* **Results:** *Most patients were male, with Muscle-invasive bladder cancer being the major indication in our sample. There was a meaningful and direct correlation between surgical time and length of stay in the Intensive Care Unit.* **Conclusion:** *Despite the complexity of the surgery, the execution of radical cystectomies during a pandemic period is feasible, with positive surgical results and complication rates compatible with the current literature.*

Keywords: *COVID-19. Bladder cancer. Cystectomy. Prognosis.*

Resumen

Objetivo: *El estudio propuesto tiene como objetivo presentar la experiencia con cistectomía radical desde un servicio de urología en un hospital público docente, sin fines de lucro con el servicio de residencia médica, durante el período de pandemia de COVID-19 en 2020.* **Materiales y métodos:** *Realizamos un estudio prospectivo estudio de febrero de 2020 a octubre de 2020, en el que tres residentes de urología de segundo año, guiados por un médico tratante en particular, realizaron 20 cistectomías radicales en un hospital público de agudos.* **Resultados:** *La mayoría de los pacientes eran varones, siendo MIBC la principal indicación en nuestra muestra. Hubo una correlación significativa y directa entre el tiempo quirúrgico y la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos.* **Conclusión:** *A pesar de la complejidad de la cirugía, la realización de cistectomías radicales en período de pandemia es factible, con resultados quirúrgicos positivos y tasas de complicaciones compatibles con la literatura actual.*

Palabras clave: *COVID-19. Cáncer de vejiga. Cistectomía. Pronóstico.*

***Correspondence:**
Marcos F. Dall'Oglio
E-mail: marcosdallogliouro@terra.com.br

Date of reception: 16-03-2023
Date of acceptance: 12-11-2023
DOI: 10.24875/RUC.23000044

Available online: 22-03-2024
Urol. Colomb. 2024;33(1):32-37
www.urologiacolombiana.com

0120-789X / © 2023 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/).

Introduction

Bladder cancer (BC) is the 10th most prevalent type of cancer in the world, considering both genders[1]. Muscle-invasive BC (MIBC) occurs in 25-40% of bladder cases, representing the total mortality of the disease[2].

Neoadjuvant chemotherapy is a therapeutic option, which shows a slight increase in survival rate, despite limiting side effects[3]. Although not without complications, radical cystectomy (RC) with lymphadenectomy is the therapeutic treatment for MIBC cases and in some non-muscle-invasive[4] cases, with an open or minimally invasive technique[5].

The year 2020 was marked by the coronavirus infection (SARS-CoV-2/COVID-19), which causes an acute respiratory syndrome and became a pandemic within a few months[6]. During the year, many government authorities decided to suspend elective surgeries to increase the hospital's capacity.

There was no consensus on how to conduct the uro-oncological cases. In the case of MIBC patients, the risks of delaying treatment were balanced against the risks of possible COVID-19 infection, as these are cases of non-postponable surgeries within uro-oncology[7]. It is known that in MIBC, a 90-day delay for surgery reduces 3-year survival by 34%[8].

Given the worldwide pandemic scenario, taking into account the changes in the surgical routine in many hospitals and the need for an early approach of this group of patients, this study aims to demonstrate the experience of RC from a urology service in a non-profit, public teaching hospital with a medical residency service during the COVID-19 pandemic period in 2020.

Materials and methods

After obtaining institutional review board approval, this prospective study of 20 patients who consecutively underwent RC surgeries with urinary diversion was carried out in a high-acuity hospital in the state of São Paulo, between February 1 and October 31, 2020.

The etiology of the disease was colon-invasive adenocarcinoma in two patients and bladder neoplasm in 18 patients.

Demographic data (Table 1) and pre-operative clinical staging (Table 2) were evaluated, in addition to transoperative evaluation, such as duration of surgery, estimated bleeding, blood transfusion, and vasoactive drug use. In regard to the post-operative period, complications were assessed according to the

Table 1. Clinical and pathological characteristics of the diseased submitted to radical cystectomy

Clinical characteristics	n = 20 / Freq %
Age (years)	64,6 + 11
30-50	3 (15)
51-60	1 (5)
61-70	10 (50)
71-80	6 (30)
Gender	
Female	6 (30)
Male	14 (70)
Comorbidities	
DM	2 (10)
SAH e AMI + SAH	5 (25)
SAH e DM	3 (15)
SAH e DM e CKD	1 (5)
None	9 (45)
Smoking	
Yes	15 (75)

AMI: acute myocardium Infarction; CKD: chronic kidney disease; DM: diabetes mellitus; SAH: Systemic Arterial Hypertension.

Table 2. Qualitative descriptive analysis of the staging and grade of bladder neoplasms performed during the pandemic period

Clinical staging T	n / Freq. (%)	Pathological staging T	n / Freq. (%)
Tis	0	Tis	1 (5)
Ta	5 (28)	Ta	1 (5)
T1	4 (22)	T1	5 (28)
T2	8 (44)	T2	7 (40)
T3	0	T3	1 (5)
T4	1 (6)	T4	3 (17)
Clinical staging N		**Pathological staging N**	
NX (não realizada)	0	NX	1 (5)
N0	14 (78)	N0	11 (62)
N1	0	N1	3 (17)
N2	2 (11)	N2	2 (11)
N3	2 (11)	N3	1 (5)
Staging M		-	-
M0	17 (95)	-	-
M1	1 (5)	-	-
Histologic grade			
TURB		**Cystectomy**	
Low	5 (28)	Low	0
High	13 (72)	High	(100)

Clavien-Dindo classification, which includes Intensive care unit (ICU) needs or extended post-anesthetic recovery (when ICU beds were not available), type of urinary diversion performed, final pathological staging, and length of hospital stay.

In the period referenced, the surgical procedures were performed by three 2nd-year urology medical residents, with guidance from the same attending physician.

Pearson's correlations and simple linear regression models were used, as well as ANOVA tests and *post hoc* T-test with Bonferroni's correction. Softwares, such as IBM SPSS 26 and Microsoft Excel 365, were used. All tests conducted took into consideration two-tailed alpha of 0.05 and a confidence interval of 95%.

Patients with neoplasms with Ta-T4 staging were included in the study, as well as elective surgery with clinical anesthetic clearance and written informed consent. Only one patient was excluded from the study due to a lack of information in the patient's medical records.

The clinical staging and pathological diagnosis were performed by computerized tomography, and the transurethral resection of the bladder or cystoscopy was collected for the purpose of the biopsy.

Surgical procedure: The open RC with extended pelvic lymphadenectomy was performed through an infraumbilical medial incision.

In men, extraperitoneal time was performed through the prostatectomy with preservation of the neurovascular bundles until the release of the seminal vesicles. In neobladder candidate patients, eight Vicryl 3.0 sutures were passed through the urethra and repaired for anastomosis. Only at this moment, the peritoneal cavity was opened, and the ureters were dissected bilaterally. After that, the ligature of the bladder pedicles was performed bilaterally, and excision of the surgical sample was taken.

In women, the surgery was initiated by transperitoneal access, with the bilateral dissection of the ureters and ligature of both bladder and uterine pedicles.

After the removal of the surgical sample, extended pelvic lymphadenectomy was conducted. For urinary reconstruction, a distal ileal segment was isolated for cutaneous ureteroileal anastomosis, orthotopic neobladder, or urethrocutaneous anastomosis. Bowel transit was re-established through laterolateral enteroentero anastomosis with a linear stapler.

Results

The presence of urothelial carcinoma with clinical stage T2, diagnosed on bladder resection biopsy, was the most frequent indication for performing RC (Table 2). The average age was 64.6 years (36-81 years), of which 70% were male.

Table 3. Quantitative descriptive analysis of radical cystectomy

Table variable	Average (± DP)	Median (P25-P75)
Patient's age (Years)	64.65 (± 11)	65.0
Surgical time (min.)	260.26 (± 57)	240.0
Estimated bleeding (mL)	639 (± 386)	500.0
Hospitalization (days)	9.5 (± 4.6)	8.0
ICU PO (days)	2.1 (± 2.3)	1.5
Creatinine (preop.)	1.16 (± 0.3)	1.2
Creatinine (Hospital discharge)	0.92 (± 0.3)	0.7

The predominant urinary diversion was the Bricker, which was performed in 85% of cases, wet colostomy in 10%, and neobladder in 5%. The average duration of surgery was 260 min, with average intraoperative bleeding of 640 mL. The average length of stay was 9.5 days (Table 3). Thirteen patients (65%) were referred to the ICU in the immediate post-operative period.

Of the 18 patients operated on, there was down staging in only one patient, while there was upstaging in 9 (50%) patients (Table 4). In addition, there were no low-grade patients in pathological staging (Table 5).

There was a significant correlation between surgical time and the need for ICU in the post-operative period ($p < 0.001$) and, the need and length of ICU stay was greater with a longer surgical time (230 min) (Fig. 1).

Post-operative complications were reported in the first 30 days after RC in 35% of patients, with 20% of the cases having mild complications (Clavien I/II) and in 15% Clavien III. The most frequent complications were eventration (n: 3), need for transfusion (n: 1), acute renal insufficiency (n: 1), and infection of the operative wound (n: 1). There were no deaths.

There was statistical significance regarding estimated bleeding and complications ($p = 0.03$) (Table 6). The average bleeding in the 12 patients who had zero Clavien-Dindo classification was 480 ml, significantly lower than the average bleeding in the patients who had Clavien II classification (1300 mL).

There was no statistical difference between the Clavien-Dindo classifications in relation to surgical time ($p = 0.697$), between the presence of comorbidities and

Table 4. Description of the staging evolution of patients undergoing cystectomy during the pandemic

Staging T, n (%)	Pathological						Total
	Tis	Ta	T1	T2	T3	T4	
Clinical							
Ta	0 (0)	1 (5.56)	3 (16.67)	1 (5.56)	0 (0)	0 (0)	5 (27.78)
T1	0 (0)	0 (0)	2 (11.11)	2 (11.11)	0 (0)	0 (0)	4 (22.22)
T2	1 (5.56)	0 (0)	0 (0)	4 (22.22)	1 (5.56)	2 (11.11)	8 (44.44)
T4a	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (5.56)	1 (5.56)
Total	1 (5.56)	1 (5.56)	5 (27.78)	7 (38.89)	1 (5.56)	3 (16.67)	18 (100)

Upstanding
Downstanding
No change

Table 5. Description concerning the evolution of the histologic grade of the patients submitted to the cystectomy during the pandemic

Grade n, (%)	Post		Overall Total
	Low	High	
Pre			
Low	0 (0)	5 (27.78)	5 (27.78)
High	0 (0)	13 (72.22)	13 (72.22)
Overall Total	0 (0)	18 (100)	18 (100)

Upstanding
Downstanding

length of ICU stay (p = 0.404), between estimated bleeding and ICU requirement (p = 0.122), nor between surgical time and estimated bleeding (p = 0.229).

Oral feeding was introduced on the 3rd post-operative day in all patients, with a good acceptance and daily progression until hospital discharge.

Hospital readmissions were necessary in the first few days in two cases, due to eventration, with new surgical procedures, and acute obstructive functional abdomen with conservative management.

Discussion

Our study showed that it was possible to perform open RC within the learning curve of the junior resident physician, with an average time of 4 h. In this series, 10 (50%) patients studied did not need blood transfusions and 7 (35%) did not need post-operative intensive care, with an average hospital stay of 9.5 days.

MIBC is an aggressive disease, with high mortality rates, and when untreated, the overall survival rate reaches 15% in 2 years[9]. Therefore, RC with pelvic lymphadenectomy is the gold standard treatment[5], resulting in better local control of the disease, increased survival, and decreased chance of metastasis, both for MIBC and non-muscle invasive cases. In these individuals, indications for early cystectomy are based on disease substaging[4].

In our study, in 45% of cases, early cystectomy was performed but was only confirmed to be a non-muscle invasive pathological disease in 35% of cases.

Patients who present disease progression to MIBC have a worse prognosis relative to those who already present the MIBC[10]. Medical condition knows that RC, before progressing to MIBC, provides a disease-free survival > 80% in 5 years[11]. After analyzing the risks, morbidity, impact on quality of life, and benefits of RC, along with a shared decision, early RC is selected.

Lymphadenectomy was performed in 95% of the patients. It was not performed in one patient with a synchronous lung neoplastic lesion. Lymphadenectomy can increase survival rates as it decreases tumor volume, allowing the immune system and chemotherapy drugs to target fewer cancer cells, improving efficiency. Extended pelvic lymphadenectomy has the best oncological results[2], given that up to 50% of patients with lymph node involvement can be free of the disease after this procedure[12]. This is relevant as the incidence of lymph node metastasis is ≤ 5% for < T2, about 25% in T2, and 40-45% in T3-4[2].

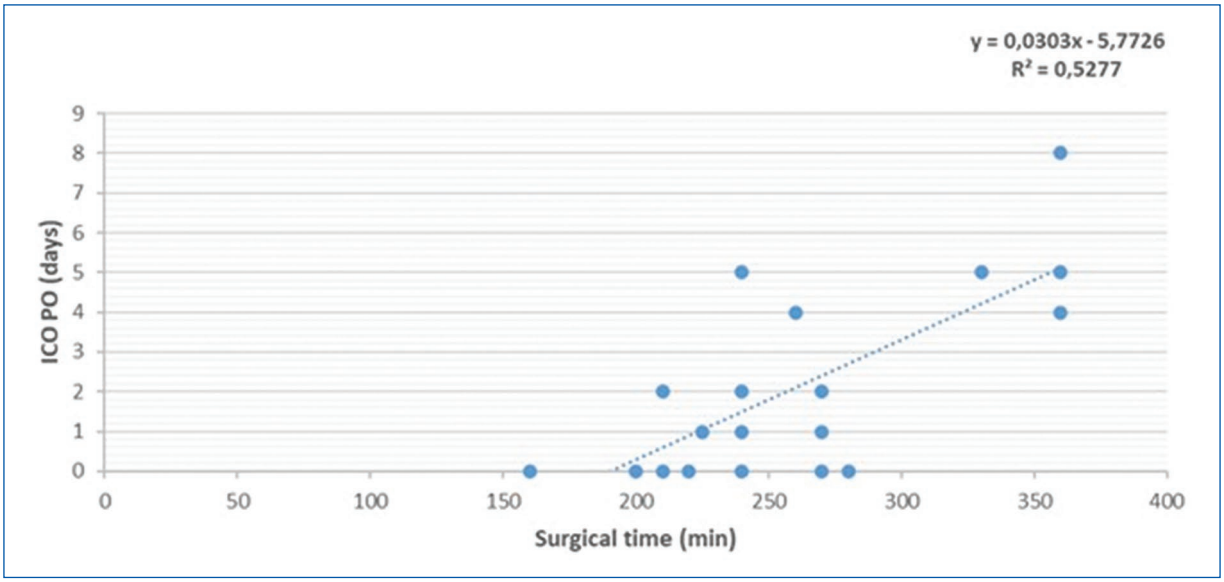

Figure 1. Results of the correlation analysis between surgical time and the number of days in the ICU.

Table 6. Post-operative complications

Variables	Clavien-Dindo Classification												p-value
	0			I			II			III			
	n	Average	SD	n	Average	SD	n	Average	SD	n	Average	SD	
Surgical time (min)	13	251.54	57.42	2	305	35.36	1	260	-	3	268.33	79.43	0.697
Estimated bleeding (mL)	13	480.77	285.44	2	100	707.11	1	1300	-	3	866.67	115.47	0.03

Therefore, knowing all the issues facing non-profit public hospitals with medical residency in urology, our study gathered experience with a considerable volume of RC performed over 8 months, compared to a reference center in the disease according to European guidelines[13].

In addition, the relevance and importance of maintaining the assistance to uro-oncologic patients with BC amid the pandemic of COVID-19 are emphasized given the need and benefit of surgery within 90 days of diagnosis and that the delay in performing the RC is associated with a 34% reduction of survival in 3 years with the progression of the pathological stage[8].

In this study, the average age was 64.6 years, compared to other studies, which were 67.8 years[14]. The prevalence was higher for males (70%) and smokers (75%), according to Van Osch et al[15]. The average hospital stay was 9.5 days and was substantially longer for the 80-year-old patient.

Most patients were pT2 (65%) and high-grade (100%), according to Araújo et al.[14], with 30% exhibiting lymph node disease. In 15% of cases, neoadjuvant chemotherapy was performed.

The analysis between surgical time and hospital stay in the ICU, with a directly proportional result, leads us to conclude that the systematization of the surgical technique, associated with the institutional protocol of pre- and post-operative care is fundamental to reduce the morbidity inherent to the surgery. Emphasizing that the RC surgery is performed by the 2nd-year urology resident in collaboration with the uro-oncology preceptorship of the service.

In this series, acute complications occurred in 35% of cases, such as surgical wound infections, temporary renal insufficiency, and eventration, with no deaths.

It should be noted that this study demonstrated a significant statistical correlation between bleeding and degrees of complication. In a different series[14,16], the most common complications were prolonged paralytic ileus 14%, infection/dehiscence of operative wound 8%, evisceration 7%, pneumonia 3%, and intestinal fistula 1.5%. Furthermore, age is a predictive factor of greater complication, especially for those older than 80 years, reaching up to 67% in this age range[14].

As limitations to our study, we have a small sample in a short period of time and a lack of assessments of late complications. As for positives, the analysis was prospective, with a single Proctor who has worked with the residents since 2014, with vast experience in teaching hospitals[17]. The standardization of the surgical technique associated with rigorous postoperative control applied routinely does not overload the hospital system.

One of the benefits of this study is public knowledge of RC on MIBC conducted in a non-profit teaching hospital during the COVID-19 pandemic, highlighting the early treatment of the disease. Another important point is the increase of knowledge about the epidemiological profile of this hospital, with exposure of data that can be compared to other national services of medical residence.

Conclusion

Despite the surgical complexity, the execution of radical cystectomies with urinary diversion during the pandemic, in a teaching hospital, is feasible. The prioritization of this procedure in the face of other urogenital neoplasms is essential to reduce unfavorable outcomes related to the delay in the definitive treatment.

Funding

The authors declare no funding was received.

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 institutional research protocols of the hospital where this study was developed.

Right to privacy and informed consent. The authors have obtained approval from the Ethics Committee to carry out this study and of the clinical data of patients were taken from the electronic medical record and informed consent was not required.

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.

References

1. IARC, International Agency for Research on Cancer. Cancer Fact Sheets Bladder: Number of New Cases in 2020, Worldwide, Both Sexes, all Ages. Geneva: WHO; 2021. Available from: https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/30-Bladder-fact-sheet.pdf [Last accessed on 2021 Jul 12].
2. Youssef RF, Raj GV. Lymphadenectomy in management of invasive bladder cancer. Int J Surg Oncol. 2011;2011:758189.
3. American Cancer Society. Chemotherapy for Bladder Cancer. Available from: https://www.cancer.org/cancer/bladder-cancer/treating/chemotherapy.html
4. Turker P, Bostrom PJ, Wroclawski ML, van Rhijn B, Kortekangas H, Kuk C, et al. Upstaging of urothelial cancer at the time of radical cystectomy: factors associated with upstaging and its effect on outcome. BJU Int. 2012;110:804-11.
5. Kim TH, Sung HH, Jeon HG, Seo SI, Jeon SS, Lee HM, et al. Oncological outcomes in patients treated with radical cystectomy for bladder cancer: comparison between open, laparoscopic, and robot-assisted approaches. J Endourol. 2016;30:783-91.
6. Dong E, Du H, Gardner L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. Lancet Infect Dis. 2020;20:533-4.
7. Mazzucchi E, Torricelli FC, Vicentini FC, Marchini GS, Danilovic A, Batagello CA, et al. The impact of COVID-19 in medical practice: a review focused on Urology. Int Braz J Urol. 2021;47:251-62.
8. Mmeje CO, Benson CR, Nogueras-González GM, Jayaratna IS, Gao J, Siefker-Radtke AO, et al. Determining the optimal time for radical cystectomy after neoadjuvant chemotherapy. BJU Int. 2018;122:89-98.
9. Prout GR, Marshall VF. The prognosis with untreated bladder tumors. Cancer. 1956;9:551-8.
10. Moschini M, Sharma V, Dell'Oglio P, Cucchiara V, Gandaglia G, Cantiello F, et al. Comparing long-term outcomes of primary and progressive carcinoma invading bladder muscle after radical cystectomy. BJU Int. 2016;117:604-10.
11. Hautmann RE, de Petriconi RC, Pfeiffer C, Volkmer BG. Radical cystectomy for urothelial carcinoma of the bladder without neoadjuvant or adjuvant therapy: long-term results in 1100 patients. Eur Urol. 2012;61:1039-47.
12. Raj GV, Bochner BH. Radical cystectomy and lymphadenectomy for invasive bladder cancer: towards the evolution of an optimal surgical standard. Semin Oncol. 2007;34:110-21.
13. Bruins HM, Veskimäe E, Hernández V, Neuzillet Y, Cathomas R, Compérat EM, et al. The importance of hospital and surgeon volume as major determinants of morbidity and mortality after radical cystectomy for bladder cancer: a systematic review and recommendations by the European association of urology muscle-invasive and metastatic bladder cancer guideline panel. Eur Urol Oncol. 2020;3:131-44.
14. Araújo P, Cruz R, Freitas R, Morais A, Oliveira J. Radical cystectomy: experience of an oncology center. Acta Urol Port. 2014;31:63-8.
15. van Osch FH, Jochems SH, van Schooten FJ, Bryan RT, Zeegers MP. Quantified relations between exposure to tobacco smoking and bladder cancer risk: a meta-analysis of 89 observational studies. Int J Epidemiol. 2016;45:857-70.
16. Gomes G, Nunes P, Furriel F, Moreira P, Bastos C, Mota A. Risk factors to surgery due to complications after radical cystectomy. Acta Urol. 2012;4:13-8.
17. Hasegawa E, Dall'Oglio MF, Abe DK, Feitosa EB, Crippa A, Pontes Junior J, et al. Univariate and multivariate analysis of pathological prognostic factors of urothelial bladder cancer in patients undergoing radical cystectomy and lymphadenectomy. Med Surg Urol. 2013;1:1000105.

REVISTA UROLOGÍA COLOMBIANA

PERMANYER

Check for updates

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Estado de la cuestión: bacteriuria asintomática e infección urinaria en pacientes con trasplante renal

Asymptomatic bacteriuria and urinary infection in kidney transplant recipients

Irma Ospina-Galeano[1], Julio M. Castrillon-Idarraga[2], Paula Valencia-Rey[3], Dabely Palacios-Ramírez[4] y José Medina-Polo[5]*

[1]Departamento de Urología, Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín, Colombia; [2]Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia; [3]Departamento de Infectología, Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín, Colombia; [4]Unidad de Trasplantes, Hospital San Vicente de Paul, Rionegro, Colombia; [5]Departamento de Urología, Hospital 12 Octubre, Madrid, España

Resumen

El trasplante renal es una de las alternativas para las personas con enfermedad renal crónica avanzada. Las infecciones del tracto urinario son la complicación infecciosa más frecuente en el postrasplante, de hecho, la pielonefritis se asocia a disfunción del injerto; sin embargo, el impacto de la bacteriuria asintomática en trasplantados renales ha generado controversia en los desenlaces de este grupo de pacientes; ensayos clínicos recientes han mostrado la poca utilidad del tratamiento antibiótico de la bacteriuria asintomática para disminuir la incidencia de infecciones del tracto urinario; en contraste, la colonización por gérmenes multifármaco resistentes representa un desafío aún y se requieren estudios adicionales que determinen la utilidad del tratamiento en estos escenarios.

Palabras clave: *Bacteriuria asintomática. Infección urinaria. Trasplante renal.*

Abstract

Kidney transplantation is one of the alternatives for people with advanced chronic kidney disease. Urinary tract infections are the most common post-transplant infectious complication. In fact, pyelonephritis is associated with graft dysfunction; however, the impact of asymptomatic bacteriuria in kidney transplant recipients has generated controversy in the outcomes of this group of patients; recent clinical trials have shown that antibiotic treatment of asymptomatic bacteriuria is not very useful in reducing the incidence of urinary tract infections. In contrast, colonization by multidrug-resistant germs still represents a challenge, and additional studies are required to determine the usefulness of the treatment in these scenarios.

Keywords: *Asymptomatic bacteriuria. Urinary tract infection. Kidney transplant recipients.*

Correspondencia:
Irma Ospina-Galeano
E-mail: irmaospinagaleano@gmail.com

Fecha de recepción: 16-08-2023
Fecha de aceptación: 05-01-2024
DOI: 10.24875/RUC.23000087

Disponible en internet: 22-03-2024
Urol. Colomb. 2024;33(1):38-45
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 trasplante renal (TR) es una de las alternativas para las personas con enfermedad renal crónica (ERC) avanzada, se estima que en la actualidad la prevalencia global de TR es de 82 por millón de habitantes y que en las últimas dos décadas ha aumentado al menos un 120%[1]. Las infecciones del tracto urinario (ITU) son la complicación infecciosa más frecuente en el postrasplante. La pielonefritis se asocia a disfunción del injerto y por ende la mayoría de los centros de trasplante monitorizan su ocurrencia y dedican grandes cantidades de recursos a su prevención[2].

La ITU es una invasión patológica del urotelio con una respuesta inflamatoria consecuente que se caracteriza por signos y síntomas específicos y causada por un agente infeccioso (principalmente agentes bacterianos)[3]. Por el contrario, la bacteriuria asintomática (BA) se define como la presencia de un número significativo de microorganismos en el tracto urinario en ausencia de signos y síntomas[4]. En trasplantados renales la BA ocurre frecuentemente durante el primer año del trasplante, con una incidencia reportada de hasta el 50%[5].

Esta revisión del estado de la cuestión pretende resumir los mecanismos fisiopatológicos de infección urinaria en trasplantados renales, su epidemiología, microbiología y estrategias de tratamiento. Adicionalmente se discute la evidencia existente sobre la necesidad de tratar la BA en trasplantados renales y sus potenciales riesgos dada la situación actual de resistencia a los antimicrobianos.

Metodología

Se realizó una búsqueda en cuatro bases de datos: Medline, Central, Embase, Lilacs; se utilizaron términos indexados “bacteriuria”, “urinary tract infection”, “kidney transplantation”, adicionalmente búsquedas libres relacionadas. Se limitó la búsqueda a estudios publicados desde 2000 hasta 2022 y se incluyeron textos en inglés y español. Los textos incluidos fueron revisiones sistemáticas, revisiones de tema, estudios de cohorte y ensayos clínicos.

Fisiopatología

Virulencia de las bacterias y mecanismos de defensa del huésped

La gran mayoría de las infecciones urinarias ocurren por vía ascendente. Los uropatógenos inicialmente se adhieren y colonizan el urotelio de la uretra distal y si ascienden a las vías urinarias superiores causan pielonefritis. La vía hematógena es inusual y cuando ocurre, es generada usualmente por microorganismos grampositivos como *Staphylococcus aureus*. Las infecciones urinarias están precedidas de la colonización del meato periuretral con uropatógenos provenientes del tracto gastrointestinal; en mujeres esta colonización se asocia con pérdida de *Lactobacillus* spp. en la flora vaginal. Los lactobacilos ejercen un factor protector, disminuyendo el pH, interfiriendo con la adherencia de los uropatógenos al epitelio vaginal y mediante la producción de bacteriocinas, peróxido de hidrógeno, aniones cloruro y mieloperoxidasa[6].

El uropatógeno más ampliamente estudiado es *Escherichia coli*, pues es la principal causa de infecciones urinarias. Si bien *E. coli* es parte de la microbiota del tracto gastrointestinal, solo algunos serogrupos causan infecciones. Es por esto que la literatura diferencia *E. coli* uropatógena (ECUP) de las comensales. Las cepas uropatógenas tienen factores de virulencia que permiten la colonización en invasión del tracto urinario alto[6].

Las adhesinas son glucoproteínas presentes en la superficie de los uropatógenos que funcionan como ligandos para glucoproteína específica y receptores glucolípidos en las células uroepiteliales. Después de penetrar la membrana celular, los uropatógenos proliferan dentro del citosol para formar racimos. Además, las bacterias desarrollan estructuras protectoras específicas, como la matriz de biofilm, que les permiten cambiar sus fenotipos y evitar la respuesta inmunitaria del huésped. Estos procesos estimulan a las células epiteliales a producir factores proinflamatorios que conducen a una respuesta inflamatoria protectora[7-9].

Células como neutrófilos, macrófagos y células NK se activan a medida que el uropatógeno invade, para limitar la penetración de patógenos y el daño. Varios estudios muestran que los antecedentes genéticos específicos están implicados en la recurrencia y persistencia de las ITU y las variaciones genéticas de la inmunidad innata que modifican aspectos específicos de la respuesta inmunitaria pueden resultar en una inmunidad urinaria comprometida y una mayor susceptibilidad a las ITU[9].

Particularmente en el contexto del trasplante, varios mecanismos del huésped pueden favorecer el inicio de la ITU, como son: pH urinario básico, el vaciamiento irregular de la vejiga, glucosuria, hipercalciuria idiopática, hierro urinario elevado y las alteraciones en la mucosa vaginal en las receptoras femeninas

menopáusicas. Adicionalmente, la ausencia de un esfínter entre el uréter trasplantado y la vejiga nativa, además de los catéteres ureterales colocados durante el trasplante y los quistes renales en pacientes con antecedentes de enfermedad poliquística, también pueden favorecer la ocurrencia de ITU[10].

Microbiología

Las ITU en pacientes trasplantados renales suelen ser causadas por organismos gramnegativos, que representan más del 70%. *E. coli* es la etiología más frecuente tanto en la población general como en los trasplantados renales (56%); *Klebsiella* spp. (10%), *Pseudomonas aeruginosa* (10%) y *Proteus* spp. son otras bacterias gramnegativas (10%). *Enterococcus faecalis* es el microorganismo grampositivo más frecuente y da cuenta del 6% de las infecciones[11-13]. La presencia de *S. aureus* en orina siempre deberá estudiarse con hemocultivos, pues puede representar diseminación hematógena, ya que no es flora usual del tracto genitourinario.

Desafortunadamente, el uso generalizado de antimicrobianos, tanto en la industria agropecuaria como en la comunidad (incluyendo su uso en la profilaxis de múltiples patologías) ha inducido la emergencia de resistencia a antimicrobianos con un buen perfil de seguridad y disponibilidad oral como trimetoprima-sulfametoxazol (TMP-SMX) y fluoroquinolonas. La resistencia a estos agentes sobrepasa el 50% en algunas regiones del mundo, como Europa, Asia y Latinoamérica, donde ya no se recomienda su uso de manera empírica. La emergencia de patógenos multirresistentes (MR) a causa de la producción de β-lactamasas de espectro extendido y carbapenemasas ha sido la amenaza más importante en TR y puede estar asociada con un pronóstico a corto y largo plazo más pobre[14-17]. La prevalencia de *E. coli* resistente a cefalosporinas de tercera generación para el 2022 varía entre el 5% (Francia y la península escandinava) y el 50% (Italia). En el caso de la producción de carbapenemasas, en *E. coli* aún no alcanza cifras mayores al 1%. Sin embargo, en *Klebsiella pneumoniae* y *P. aeruginosa* sí alcanza resistencias del 5 al 50% en Europa[18].

La incidencia de candiduria en pacientes con TR varía según las definiciones microbiológicas, entre 3,4% si se define como crecimiento mayor a 50.000 UFC[19] y el 11% si se define como crecimiento mayor a 1.000 UFC[20]. Los factores de riesgo son similares a los encontrados en la población general: diabetes, hospitalización en cuidados intensivos, presencia de catéteres en la vía urinaria, vejiga neurogénica y desnutrición. La mayoría de los pacientes son asintomáticos. El único estudio prospectivo realizado hasta la fecha en trasplantados renales demuestra que si bien la candiduria se asocia a mayor mortalidad, su tratamiento no impacta en esta. Esto sugiere que similar a lo que pasa en la población general, la candidatura es un marcador de morbilidad, más no un estado patológico en sí mismo, es decir, deberá considerarse siempre como colonización a menos que exista evidencia incontrovertible de enfermedad renal o enfermedad fúngica invasiva[21].

Impacto a largo plazo

Se ha pensado en las infecciones urinarias como una entidad «benigna» en los pacientes con TR; sin embargo en los últimos años la acumulación de pruebas sugiere que estas tienen un impacto en la función del injerto y los desenlaces a largo plazo[10].

Aunque los receptores de trasplante de renal con ITU son a menudo asintomáticos dada la incapacidad de generar una respuesta inflamatoria adecuada a la infección en comparación con la población general, las ITU pueden complicarse en pielonefritis aguda (PNA) o urosepsis, especialmente en el periodo postrasplante temprano, cuando la mortalidad asociada a la bacteriemia es mayor[10,11].

Las infecciones son la principal indicación para el ingreso a urgencias en el periodo posterior al trasplante y la ITU representa la principal causa de sepsis en este entorno. Mientras que las ITU bajas no afectaron a la función del injerto a lo largo del tiempo, la PNA posterior al trasplante puede conducir a una disminución de la función del injerto y un aumento de la mortalidad[11].

Factores de riesgo

Inmunosupresión

Es importante optimizar las condiciones médicas concomitantes, como la diabetes. Un TR exitoso requiere un cuidadoso enfoque equilibrado del grado de inmunosupresión para prevenir el rechazo del injerto y minimizar el riesgo de infección, malignidad y enfermedades cardiovasculares. Ciertos inmunosupresores pueden tener un mayor riesgo de ITU. Se ha informado que la terapia de inducción con anticuerpos que agotan la célula tales como globulina antitimocito tienen una mayor incidencia de ITU[22]. Antimetabolitos (azatioprina

o micofenolato de mofetilo) conducen a la supresión de la médula ósea y neutrocitopenia[3]. En adición, el denosumab, un anticuerpo monoclonal utilizado para tratar la osteopenia común en pacientes trasplantados, también se asocia con un mayor riesgo de ITU[23].

Alteraciones del tracto urinario

En una población adulta general, el 6% de todos los trasplantes se realizan en un ESRD (*end-stage renal disease*) secundaria a anomalías del tracto urinario inferior[16], pero en centros de trasplantes pediátricos o con pacientes en transición a la edad adulta la incidencia puede llegar hasta el 25%. Se ha encontrado en estudios retrospectivos que los pacientes con anormalidades del tracto urinario inferior previo al trasplante, tienen una incidencia mayor de complicaciones infecciosas postrasplante[24]. Las anomalías del tracto urinario inferior que llevan a ERC y motivan un TR pueden causar fallo futuro del injerto. La disfunción del tracto urinario inferior puede algunas veces solo hacerse evidente cuando el paciente está produciendo orina después del trasplante[25]. La retención urinaria por causas neurológicas es común en pacientes diabéticos, y la urodinamia puede diferenciar entre esta y la obstrucción de la salida de la vejiga; la retención debe ser tratada con los mismos principios que en los pacientes que no son trasplantados[26].

Función vesical pretrasplante

Particularmente, se ha observado en estudios de cohorte que con el tiempo y el flujo urinario mejorado, las vejigas recuperan la función siempre que no haya cicatrización de la pared de la vejiga o pérdida de la función neurológica[27]. Errando et al. observaron en el estudio urodinámico pretrasplante capacidades de vejiga pretrasplante de 15 cc aumentando a 300 cc a los seis meses después del trasplante; en este periodo de recuperación, la vejiga puede ser inestable e hiperactiva y experimentar mayores presiones de detrusor durante el llenado, predisponiendo a la frecuencia urinaria, urgencia y reflujo en el riñón trasplantado o sistemas nativos. Es por esto que se recomienda solo realizar un estudio urodinámico previo a trasplante en aquellos pacientes con oliguria, disfunciones vesicales o síntomas del tracto urinario inferior muy específicos, esto permitirá que se haga un tratamiento a adecuado de estas anormalidades y mejorar la supervivencia del injerto renal[28-30].

Cuerpos extraños en la vía urinaria

En el procedimiento quirúrgico del TR se genera lesión directa en la vejiga para reimplantar el uréter del injerto renal, la forma de minimizar y favorecer la cicatrización es la derivación con sonda uretral, lo mismo ocurre con el uréter del injerto; en la mayoría de los procedimientos del reimplante del uréter del injerto a la vejiga nativa se disminuyen las presiones con la cateterización ureteral.

El material extraño en cualquier lugar del tracto urinario puede favorecer la infección. Esto es particularmente cierto en pacientes inmunosuprimidos y en el periodo temprano posterior al trasplante. Con frecuencia los pacientes tienen una combinación de catéter uretral, catéter ureteral y material de sutura absorbible en la anastomosis. El material extraño puede llegar a ser colonizado por un biofilm y cualquier lesión al urotelio puede estar asociado con un mayor riesgo de ITU. Un ensayo controlado aleatorizado sugirió que con la extracción de la sonda uretral y el catéter ureteral cinco días después del trasplante las tasas de ITU pueden ser tan bajas como el 7,6%; la extracción temprana del catéter se recomienda cada vez más para reducir la infección y la estancia hospitalaria[31,32].

Se desconoce el tiempo óptimo para retirar el catéter ureteral, en la práctica varía entre dos y seis semanas después del trasplante y requiere cistoscopia. Existen ensayos clínicos que demuestran que el riesgo de infección aumenta significativamente después de 30 días de tener el catéter. Los estudios han investigado una variedad de técnicas y protocolos de extracción de catéter y no han mostrado una diferencia significativa en las complicaciones al retirar los catéteres a los 10 días[31,33].

Bacteriuria asintomática

La BA se define como la presencia de uno o más especies de bacterias creciendo en una muestra de orina con un conteo cuantitativo específico de ≥ 10^5 UFC/ml, sin considerar la presencia de piuria y en ausencia de signos o síntomas atribuibles a ITU[33,34].

Tanto la IDSA (Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas) como la Sociedad Americana de Trasplantes (ATS, *American Society of Transplant*) recomiendan no realizar pruebas de detección ni tratar la BA (recomendación fuerte, evidencia de alta calidad) en pacientes más allá de los dos meses postrasplante[32-34]. Dichas recomendaciones se basan en los siguientes hallazgos de estudios recientes aleatorizados y controlados[5,33,35]:

solo entre el 4 y 7% de las BA preceden a una pielonefritis por el mismo microorganismo y no se ha demostrado impacto a corto plazo en la función o pérdida del injerto, ni mortalidad; la búsqueda activa de bacteriuria y su tratamiento no previenen las ITU.

Singh et al. recomiendan no tratar la BA después de tres meses del TR a no ser que exista una elevación en los valores de creatinina. Se ha encontrado que el uso sistemático de antibióticos para tratar la BA incrementa la tasa de resistencia a los antimicrobianos, aumentando el riesgo de complicaciones asociadas a los gérmenes multirresistentes. Aunque la profilaxis antimicrobiana disminuye la bacteriuria, no se ha visto que disminuya los episodios más graves de ITU ni de pielonefritis en el injerto renal[2,35,36].

Origüen et al., en un ensayo clínico aleatorizado que incluyó a 112 pacientes, evaluaron los desenlaces en aquellos pacientes trasplantados con BA que recibían terapia antibiótica comparados con aquellos que no la recibían, encontraron que no hay diferencia en el desarrollo de pielonefritis (7,5% en el grupo de tratamiento vs. 8,4% en aquellos sin tratamiento; IC: 0,22-3,27) a dos años de seguimiento. Tampoco identificaron diferencia en el desarrollo de ITU, rechazo del trasplante, infecciones por microorganismos resistentes ni mortalidad[5]. Este es el ensayo clínico más reciente de trasplantados renales con BA.

Infección urinaria

La ITU puede presentarse sin complicaciones (caracterizadas por signos y síntomas urinarios como disuria, frecuencia, urgencia, hematuria) o ITU complicada (los signos y síntomas anteriores están asociados con los de inflamación sistémica, como fiebre, dolor aloinjerto, escalofríos, náuseas y fatiga). El diagnóstico se basa en un cultivo de orina positivo con más de 10^5 UFC/ml en presencia de síntomas clínicos. Los pacientes también pueden presentar un *dipstick* de orina positivo para nitritos, sangre, proteína y esterasa leucocitaria[37].

Teniendo en cuenta el impacto relevante en los resultados del injerto, es importante la detección temprana de las ITU entre los receptores del trasplante, especialmente en el periodo inicial del trasplante, pues se ha encontrado que las ITU no tratadas en los primeros tres meses después del trasplante aumentan significativamente el riesgo de rechazo del injerto. Es por esto que algunos de los centros de trasplante analizan sistemáticamente la BA y usan una profilaxis antimicrobiana dentro de los primeros seis meses del trasplante para prevenir las ITU sintomáticas y la posible disfunción temprana del injerto[38].

La piuria puede ser útil como valor predictivo negativo. En caso de tener urocultivo negativo, deberán considerarse como etiología *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorreae* y *Ureaplasma uralyticum,* que causan uretritis.

En presencia de cistitis hemorrágica, deberá buscarse infección por adenovirus mediante pruebas de antígeno o prueba de reacción en cadena de la polimerasa.

Tratamiento y profilaxis

La recurrencia de la ITU en trasplantados renales es un problema grave, pues puede empeorar el pronóstico para estos pacientes y para el injerto renal. Hay poca información sobre estrategias de profilaxis antimicrobiana no farmacológica para evitar el impacto de la recurrencia de la ITU en trasplantados renales, como el jugo de arándano, estrógenos tópicos vaginales y probióticos, que pueden ser herramientas adyuvantes útiles para disminuir la recurrencia de la ITU[26].

Sin embargo, aunque no hay consenso sobre el régimen profiláctico óptimo y la duración, se recomienda una profilaxis con TMP-SMX 160 + 800 mg al día por vía oral, la cual es eficaz con evidencia fuerte a favor. Las directrices de KDIGO (*Kidney Disease: Improving Global Outcomes*) sugirieron una profilaxis basada en TMP-SMX durante al menos seis meses después del trasplante que es útil incluso para prevenir otras infecciones oportunistas (*Pneumocystis* spp.)[39,40]. Se ha demostrado que la profilaxis a largo plazo es un método eficaz y poco costoso para reducir la incidencia de las infecciones urinarias y la sepsis[41]; sin embargo, la profilaxis antimicrobiana a largo plazo podría aumentar el riesgo de resistencia en este subconjunto de pacientes, como ya se ha demostrado en la población general, y por lo tanto afectar al injerto y la supervivencia del paciente. Para los pacientes que se sabe que son alérgicos a TMP-SMX es posible usar cefalexina, fosfomicina y nitrofurantoína.

Cuando se diagnostica una infección urinaria puede no ser clínicamente evidente, pero puede evolucionar a una complicación; se recomienda entonces la administración inicial de antibióticos empíricos y debe ir seguida de un tratamiento antibiótico específico basado en el patógeno y su patrón de susceptibilidad identificado en el cultivo de orina.

Para la cistitis no complicada en receptores de aloinjertos renales, es razonable limitar la terapia a 5-10

días. Los tratamientos de una sola dosis o de tres días no están recomendados. Para pielonefritis/ITU complicada en receptores de aloinjertos, se debe utilizar un antibiótico de espectro reducido para completar 14-21 días de terapia según los datos de susceptibilidad[42].

Por otro lado, las infecciones urinarias no complicadas pueden tratarse de forma ambulatoria y los regímenes antibióticos comunes se basan en ciprofloxacino 250 mg por vía oral dos veces al día, levofloxacino 500 mg por vía oral una vez al día, amoxicilina 500 mg por vía oral tres veces al día, nitrofurantoína 100 mg por vía oral dos veces al día[39,40]. La duración de la terapia debe modularse de acuerdo con las características del paciente y el momento del trasplante (10-14 días de tratamiento en el periodo posterior al trasplante temprano, 5-7 días después de 6 meses)[10] y la dosificación debe ajustarse en pacientes con función reducida del injerto.

La sospecha de PNA u otras complicaciones requiere hospitalización y terapia intravenosa que abarque tanto organismos gramnegativos como grampositivos (piperacilina-tazobactam 4,5 g IV cada 6 h, meropenem 1 g IV cada 8 h, cefepima 1 g IV cada 8 h), ajustados para función de injerto[39,40]. En cuanto a la ITU sin complicaciones, se deben recoger muestras de cultivo de orina antes de iniciar el tratamiento antibiótico empírico y el tratamiento debe modificarse de acuerdo con los resultados del cultivo de orina[43].

El tratamiento de pacientes con candiduria asintomática no es universalmente aceptado, muchos de estos pacientes son tratados por el riesgo grave del injerto y complicaciones. Sin embargo, algunas evidencias sugieren desestimar este abordaje, a menos que el paciente presente neutrocitopenia o se someta a un procedimiento urológico[44]. El agente preferido es el fluconazol (200-400 mg por vía oral al día durante 14 días) y puede ser necesario ajustar la dosis de inhibidores de la calcineurina[14]. La anfotericina B intravenosa (0,3-1 mg/kg/día) debe utilizarse con precaución por su nefrotoxicidad, mientras que las formulaciones lipídicas no deben utilizarse debido a su limitada concentración de orina.

Microbiota y tratamiento sin antibiótico

Estudios recientes sugieren que el tracto urinario se caracteriza por una microbiota urinaria específica[45], cuyas interacciones desempeñan un papel crítico en el desarrollo de enfermedades en el tracto urinario[45], de hecho, las diferencias entre pacientes y voluntarios sanos se han vinculado a varias enfermedades urológicas[46,47]. Sin embargo, el alcance de esta relación aún no está claro. Varios factores han estado implicados en cambios de la microbiota urinaria durante la vida de un individuo[48].

Los hábitos dietéticos son factores de riesgo bien conocidos para las infecciones urinarias y los componentes urinarios específicos pueden tener un papel fundamental en la determinación de la colonización del tracto urinario. Por ejemplo, Habash et al. demostraron que la elevada ingesta de agua puede conducir a la dilución de factores específicos que normalmente inhiben la deposición microbiana, y esto conduce a una mayor adherencia de *E. coli* y *E. faecalis* al caucho de silicio[49]. Además, los medicamentos, como los antibióticos, pueden alterar significativamente la composición de la microbiota, lo que conduce a un mayor riesgo de infecciones.

En este escenario, se han propuesto varias opciones no antibióticas para las ITU recurrentes en los últimos años con resultados controvertidos[50]. Ningún ensayo clínico aleatorizado apoya la utilidad de la alcalinización urinaria con citrato de potasio para reducir los síntomas de las infecciones urinarias[51]. Los organismos probióticos (p. ej., *Lactobacillus* spp.) modulan las defensas del huésped al reducir la adherencia al patógeno y su capacidad para causar infecciones: una revisión sistemática de Cochrane no mostró diferencias significativas entre el grupo probiótico y el placebo, aunque el pequeño tamaño de la muestra puede limitar la importancia de este análisis[52]. En mujeres posmenopáusicas con ITU recurrentes se ha demostrado que el uso de estrógeno tópico reduce los eventos de las ITU, mejorando la atrofia vaginal y aumentando los lactobacilos vaginales[53].

El papel del zumo de arándano en las ITU recurrentes ha sido estudiado por muchos años, encontrando datos controversiales: inicialmente mostró un beneficio grande, que fue disminuyendo a lo largo de los años y al ampliar la población de estudio, en una revisión sistemática de Cochrane y un metaanálisis encontraron que el jugo de arándano es menos efectivo de lo que se había indicado anteriormente[54]. Otros autores han encontrado evidencia para sugerir el uso de zumo de arándano para pacientes con ITU recurrentes crónicas postrasplante con el fin de prevenir la adhesión de microorganismos uropatógenos al urotelio[55].

Conclusión

La BA es una condición frecuente en los pacientes con TR, sin embargo el tratamiento de esta entidad no cambia los desenlaces en trasplantados. La ITU sigue

siendo un problema común y difícil en el trasplante de riñón, que afecta tanto a corto como a largo plazo en los receptores de trasplante de riñón. Varios factores pueden influir en la incidencia y gravedad de la ITU en este entorno en particular. Su reconocimiento es importante para identificar a los receptores de TR que son más propensos a desarrollar ITU y por lo tanto minimizar el riesgo con un manejo personalizado (p. ej., detección y profilaxis adecuadas, evitar la inmunosupresión excesiva, etc.).

Aún falta más información acerca de la identificación de causas subyacentes de la ITU recurrentes, el papel de la profilaxis a largo plazo, la necesidad de tratar la BA, uso cuidadoso y selectivo de antibióticos para evitar la incidencia de microorganismos multirresistentes/extremadamente resistentes, la dosificación y el profilaxis y tratamiento de las infecciones sintomáticas. La falta de respuestas definitivas a estas cuestiones destaca fuertemente la necesidad de futuros estudios bien planificados de ITU postrasplante, centrándose en la microbiota urinaria y tratamientos alternativos no antibióticos para las infecciones urinarias y así poder dar recomendaciones basadas en la evidencia.

Debido a la complejidad de la enfermedad, se recomienda la identificación de un equipo multidisciplinario (nefrólogos, urólogos, especialistas en cuidados intensivos y enfermedades infecciosas) en el manejo de las ITU en centros de trasplantes.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses sobre la publicación de este artículo.

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

1. Thomas B, Wulf C, Blosser A, Dick C, Murray M, Naghavi I. Incidence and prevalence of renal transplantation throughout the world: an analysis of the change in renal transplantation rates between years 1990 and 2010. Transplantation. 2014;98:643.
2. Singh R, Bemelman FJ, Geerlings SE. Asymptomatic bacteriuria in renal allograft recipients: not so innocent after all? Future Microbiol. 2016;11(1):1-3.
3. Alangaden GJ, Thyagarajan R, Gruber SA, Morawski K, Garnick J, El-Amm JM, et al. Infectious complications after kidney transplantation: current epidemiology and associated risk factors. Clin Transplant. 2006;20(4):401-9.
4. Dantas SRPE, Kuboyama RH, Mazzali M, Moretti ML. Nosocomial infections in renal transplant patients: risk factors and treatment implications associated with urinary tract and surgical site infections. J Hosp Infect. 2006;63(2):117-23.
5. Origüen J, López-Medrano F, Fernández-Ruiz M, Polanco N, Gutiérrez E, González E, et al. Should asymptomatic bacteriuria be systematically treated in kidney transplant recipients? results from a randomized controlled trial. Am J Transplant. 2016;16(10):2943-53.
6. Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, editores. Mandell, Douglas y Bennett. Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. 9.ª ed. Barcelona, España: Elsevier; 2020.
7. Mulvey MA. Adhesion and entry of uropathogenic Escherichia coli. Cell Microbiol. 2002;4(5):257-71.
8. Anderson GG, Martin SM, Hultgren SJ. Host subversion by formation of intracellular bacterial communities in the urinary tract. Microbes Infect. 2004;6(12):1094-101.
9. Justice SS, Hung C, Theriot JA, Fletcher DA, Anderson GG, Footer MJ, et al. Differentiation and developmental pathways of uropathogenic *Escherichia coli* in urinary tract pathogenesis. Proc Natl Acad Sci. 2004;101(5):1333-8.
10. Säemann M, Hörl WH. Urinary tract infection in renal transplant recipients. Eur J Clin Invest. 2008;38:58-65.
11. Pellé G, Vimont S, Levy PP, Hertig A, Ouali N, Chassin C, et al. Acute pyelonephritis represents a risk factor impairing long-term kidney graft function. Am J Transplant. 2007;7(4):899-907.
12. Valera B, Gentil MA, Cabello V, Fijo J, Cordero E, Cisneros JM. Epidemiology of urinary infections in renal transplant recipients. Transplant Proc. 2006;38(8):2414-5.
13. Vidal E, Torre-Cisneros J, Blanes M, Montejo M, Cervera C, Aguado JM, et al. Bacterial urinary tract infection after solid organ transplantation in the RESITRA cohort. Transpl Infect Dis. 2012;14(6):595-603.
14. Parasuraman R, Julian K, the AST Infectious Diseases Community of Practice. Urinary tract infections in solid organ transplantation: urinary tract infections in SOT. Am J Transplant. 2013;13(s4):327-36.
15. Linares L, Cervera C, Cofán F, Ricart MJ, Esforzado N, Torregrosa V, et al. Epidemiology and outcomes of multiple antibiotic–resistant bacterial infection in renal transplantation. Transplant Proc. 2007;39(7):2222-4.
16. Yuan X, Liu T, Wu D, Wan Q. Epidemiology, susceptibility, and risk factors for acquisition of MDR/XDR Gram-negative bacteria among kidney transplant recipients with urinary tract infections. Infect Drug Resist. 2018;11:707-15.
17. Korth J, Kukalla J, Rath PM, Dolff S, Krull M, Guberina H, et al. Increased resistance of gram-negative urinary pathogens after kidney transplantation. BMC Nephrol. 2017;18(1):164.
18. European Centre for Disease Prevention and Control, World Health Organization. Antimicrobial resistance surveillance in Europe: 2022 [Internet]. LU: Publications Office; 2022 [citado 9 de mayo de 2023]. Disponible en: https://data.europa.eu/doi/10.2900/112339
19. Delgado J, Calvo N, Gomis A, Pérez-Flores I, Rodríguez A, Ridao N, et al. Candiduria in renal transplant recipients: incidence, clinical repercussion, and treatment indication. Transplant Proc. 2010;42(8):2944-6.
20. Safdar N, Slattery WR, Knasinski V, Gangnon RE, Li Z, Pirsch JD, et al. Predictors and outcomes of candiduria in renal transplant recipients. Clin Infect Dis. 2005;40(10):1413-21.
21. Sobel JD, Kauffman CA, McKinsey D, Zervos M, Vazquez JA, Karchmer AW, et al. Candiduria: A randomized, double-blind study of treatment with fluconazole and placebo. Clin Infect Dis. 2000;30(1):19-24.
22. Ariza-Heredia EJ, Beam EN, Lesnick TG, Kremers WK, Cosio FG, Razonable RR. Urinary tract infections in kidney transplant recipients: role of gender, urologic abnormalities, and antimicrobial prophylaxis. Ann Transplant. 2013;18:195-204.
23. Bonani M, Frey D, de Rougemont O, Mueller NJ, Mueller TF, Graf N, et al. Infections in de novo kidney transplant recipients treated with the rankl inhibitor denosumab. Transplantation. 2017;101(9):2139-45.

24. Jayanth ST, Dangi AD, Mukha RP, Kumar S, Varughese S, David VG, et al. Renal transplantation into optimized abnormal lower urinary tract – Impact on graft outcomes, patient survival, and complications. Indian J Urol. 2019;35(1):8.
25. Simsir A, Dheir H, Mammadov R, Hoscoskun C, Toz H, Ok E, et al. Evaluation of the lower urinary tract before renal transplantation: to which patients? how? Open J Urol. 2012;02(03):127-30.
26. Castañeda DA, León K, Martín R, López L, Pérez H, Lozano E. Urinary tract infection and kidney transplantation: a review of diagnosis, causes, and current clinical approach. Transplant Proc. 2013;45(4):1590-2.
27. Desai M, Mishra S, Muthu V, Rajapurkar M. Kidney transplantation in abnormal bladder. Indian J Urol. 2007;23(3):299.
28. Errando C, Batista JE, Caparros J, Vicente J, Arañó P. Urodynamic evaluation and management prior to renal transplantation. Eur Urol. 2000;38(4):415-8.
29. Power RE, Hickey DP, Little DM. Urological evaluation prior to renal transplantation. Transplant Proc. 2004;36(10):2962-7.
30. Rude T, Nassiri N, Naser-Tavakolian A, Ginsberg D. The role of urodynamics in the pre-transplant evaluation of renal transplant. Curr Urol Rep. 2019;20(5):26.
31. Wilson CH, Rix DA, Manas DM. Routine intraoperative ureteric stenting for kidney transplant recipients. Cochrane Database Syst Rev. 2013;(6):CD004925.
32. Patel P, Rebollo-Mesa I, Ryan E, Sinha MD, Marks SD, Banga N, et al. Prophylactic ureteric stents in renal transplant recipients: a multicenter randomized controlled trial of early versus late removal. Am J Transplant. 2017;17(8):2129-38.
33. Dadkhah F, Yari H, Ali Asgari M, Fallahnezhad MH, Tavoosian A, Ghadian A. Benefits and complications of removing ureteral stent based on the elapsed time after renal transplantation surgery. Nephrourol Mon. 2016;8(2):e31108.
34. Goldman JD, Julian K. Urinary tract infections in solid organ transplant recipients: Guidelines from the American Society of Transplantation Infectious Diseases Community of Practice. Clin Transplant. 2019;33(9):e13507.
35. Coussement J, Kaminski H, Scemla A, Manuel O. Asymptomatic bacteriuria and urinary tract infections in kidney transplant recipients. Curr Opin Infect Dis. 2020;33(6):419-25.
36. Sabé N, Oriol I, Melilli E, Manonelles A, Bestard O, Polo C, et al. Antibiotic treatment versus no treatment for asymptomatic bacteriuria in kidney transplant recipients: A multicenter randomized trial. Open Forum Infect Dis. 2019;6(6):ofz243.
37. Grigoryan L, Trautner BW, Gupta K. Diagnosis and management of urinary tract infections in the outpatient setting: a review. JAMA. 2014;312(16):1677.
38. Pesce F, Martino M, Fiorentino M, Rollo T, Simone S, Gallo P, et al. Recurrent urinary tract infections in kidney transplant recipients during the first-year influence long-term graft function: a single-center retrospective cohort study. J Nephrol. 2019;32(4):661-8.
39. Special Issue: KDIGO Clinical Practice Guideline for the Care of Kidney Transplant Recipients. Am J Transplant. 2009;9:S1-155.
40. Chadban SJ, Ahn C, Axelrod DA, Foster BJ, Kasiske BL, Kher V, et al. KDIGO clinical practice guideline on the evaluation and management of candidates for kidney transplantation. Transplantation. 2020;104(4S1):S11-103.
41. Horwedel TA, Bowman LJ, Saab G, Brennan DC. Benefits of sulfamethoxazole-trimethoprim prophylaxis on rates of sepsis after kidney transplant. Transpl Infect Dis. 2014;16(2):261-9.
42. Meena P, Bhargava V, Rana D, Bhalla A. Urinary tract infection in renal transplant recipient: a clinical comprehensive review. Saudi J Kidney Dis Transplant. 2021;32(2):307.
43. Chacón-Mora N, Pachón Díaz J, Cordero Matía E. Urinary tract infection in kidney transplant recipients. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2017;35(4):255-9.
44. Fisher JF, Sobel JD, Kauffman CA, Newman CA. Candida urinary tract infections–Treatment. Clin Infect Dis. 2011;52(suppl_6):S457-66.
45. Whiteside SA, Razvi H, Dave S, Reid G, Burton JP. The microbiome of the urinary tract–a role beyond infection. Nat Rev Urol. 2015;12(2):81-90.
46. Pearce MM, Hilt EE, Rosenfeld AB, Zilliox MJ, Thomas-White K, Fok C, et al. The female urinary microbiome: a comparison of women with and without urgency urinary incontinence. mBio. 2014;5(4):e01283-14.
47. Siddiqui H, Lagesen K, Nederbragt AJ, Jeansson SL, Jakobsen KS. Alterations of microbiota in urine from women with interstitial cystitis. BMC Microbiol. 2012;12(1):205.
48. Yatsunenko T, Rey FE, Manary MJ, Trehan I, Dominguez-Bello MG, Contreras M, et al. Human gut microbiome viewed across age and geography. Nature. 2012;486(7402):222-7.
49. Habash MB, Van der Mei HC, Busscher HJ, Reid G. The effect of water, ascorbic acid, and cranberry derived supplementation on human urine and uropathogen adhesion to silicone rubber. Can J Microbiol. 1999;45(8):691-4.
50. Barclay J, Veeratterapillay R, Harding C. Non-antibiotic options for recurrent urinary tract infections in women. BMJ. 2017;359:j5193.
51. O'Kane DB, Dave SK, Gore N, Patel F, Hoffmann TC, Trill JL, et al. Urinary alkalisation for symptomatic uncomplicated urinary tract infection in women. Cochrane Database Syst Rev. 2016;4(4):CD010745.
52. Schwenger EM, Tejani AM, Loewen PS. Probiotics for preventing urinary tract infections in adults and children. Cochrane Database Syst Rev. 2015;2015(12):CD008772.
53. Stapleton AE. The vaginal microbiota and urinary tract infection. Microbiol Spectr. 2016;4(6):10.1128/microbiolspec.UTI-0025-2016.
54. Jepson RG, Williams G, Craig JC. Cranberries for preventing urinary tract infections. Cochrane Database Syst Rev. 2012;10(10):CD001321.
55. González de Llano D, Moreno-Arribas MV, Bartolomé B. Cranberry polyphenols and prevention against urinary tract infections: Relevant considerations. Molecules. 2020;25(15):3523.