

REVISIÓN

LÍMITES Y DESAFÍOS DE LA CIRUGÍA UROONCOLÓGICA EN EL PACIENTE ANCIANO: UNA VISIÓN CRÍTICA SOBRE EL MANEJO DEL CÁNCER DE PRÓSTATA, VEJIGA Y RIÑÓN

LIMITATIONS AND CHALLENGES OF URO-ONCOLOGIC SURGERY IN ELDERLY PATIENTS: A CRITICAL REVIEW OF THE MANAGEMENT OF PROSTATE, BLADDER AND KIDNEY CANCER

Alberto Artiles Medina¹; Francisco Javier Burgos Revilla^{1,2}

¹ Servicio de Urología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España. Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS). Universidad de Alcalá de Henares (UAH)

² Académico de Número de la Real Academia Nacional de Medicina de España – Urología

Palabras clave:

Anciano;
Geriatría;
Urología;
Cáncer de próstata;
Cáncer de vejiga;
Cáncer de riñón.

Keywords:

Elderly;
Geriatrics;
Urology;
Prostate cancer;
Bladder cancer;
Kidney cancer.

Resumen

Como consecuencia del aumento de la esperanza de vida, cada vez son más comunes en la práctica clínica los escenarios desafiantes en oncogeriatría. Los resultados de los tratamientos curativos del cáncer, que han demostrado beneficio en la población general, no siempre se estudian en el paciente anciano. En muchas ocasiones, la edad cronológica en sí misma puede no reflejar con exactitud el riesgo de complicaciones o el potencial beneficio en supervivencia, en contraste con los cada vez más usados scores de fragilidad. Por ello, es primordial una adecuada valoración geriátrica integral preoperatoria.

Esta revisión aborda el reto de la toma de decisiones relativa al tratamiento quirúrgico en pacientes mayores en las principales neoplasias urológicas.

El cáncer de próstata en el paciente anciano supone un escenario complejo, siendo en este caso la esperanza de vida un factor determinante dado el comportamiento a menudo indolente del mismo durante la vida del paciente, en aras a evitar el sobretratamiento. Es indispensable afrontar este reto desde el mismo cribado del cáncer. En la literatura, existen datos heterogéneos en cuanto a supervivencia, si bien en general la prostatectomía radical en el anciano se acompaña de peores resultados funcionales y de una tasa de complicaciones quirúrgicas similar a la de los pacientes más jóvenes.

El cáncer de vejiga músculo-invasivo en el anciano representa asimismo un desafío, dada la alta tasa de complicaciones de la cistectomía radical y la evidencia de una menor supervivencia global y cáncer-específica en este grupo de pacientes.

Por último, el manejo del cáncer de riñón tiene como elementos clave en el anciano candidato a tratamiento quirúrgico la necesidad de preservar la función renal, considerando la cirugía conservadora de nefronas, y los escasos datos en cuanto a beneficio en supervivencia global. Por esta razón, la vigilancia de pequeñas masas es una estrategia útil.

Abstract

Due to the increase in life expectancy, challenging scenarios in oncogeriatrics are becoming more common in clinical practice. The outcomes of curative cancer treatments, which have shown benefits in the general population, are not always studied in elderly patients. Chronological age alone may not accurately correlate with the risk of complications or the potential benefit in survival, in contrast to the increasingly used frailty scores. Therefore, an adequate preoperative comprehensive geriatric assessment is essential.

This review addresses the challenge of decision-making regarding surgical treatment of the most frequent urological cancers in elderly patients.

Prostate cancer in elderly patients implies a complex scenario; life expectancy represents a determining factor given its often indolent behavior, in order to avoid overtreatment. It is crucial to face this challenge focusing on cancer screening primarily. In the literature, there are heterogeneous data regarding survival, although a similar rate of surgical complications and worse functional outcomes than younger patients have been reported.

Muscle-invasive bladder cancer in the elderly also represents a challenge, because of the high rate of complications of radical cystectomy and the evidence of lower overall and cancer-specific survival in this group of patients.

Finally, the key elements in the management of kidney cancer in elderly patients who are candidates for surgical treatment are the need to preserve renal function (considering nephron-sparing surgery) and the limited data regarding benefit in overall survival. For this reason, active surveillance of small renal masses can be a useful strategy.

Autor para la correspondencia

Alberto Artiles Medina

Hospital Universitario Ramón y Cajal

M-607, km. 9, 100 · 28034 Madrid, España.

Tlf.: +34 91 336 87 60 | E-Mail: alberc.artiles@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En 2013, las personas de 65 años o más representaban el 16% de la población en los países desarrollados y, aunque este grupo de edad representa menos del 10% de la población mundial, supone el 48% de los nuevos casos de cáncer y el 58% de las muertes relacionadas con el cáncer.

El cáncer es indiscutiblemente una enfermedad vinculada al envejecimiento, y la mayoría de los diagnósticos y muertes ocurren en adultos mayores. En el ámbito de la urología, las edades medias en el diagnóstico del cáncer de próstata, vejiga y riñón son 70, 65 y 60 años, respectivamente(1). Esto nos sitúa frente a un escenario, presente y futuro, en el que el manejo del paciente anciano y/o “frágil” constituye un desafío en el ejercicio diario de la urología, y particularmente en la urooncología.

Muchos de los procedimientos en cirugía urooncológica, como son la cistectomía radical (CR), la prostatectomía radical (PR), la nefroureterectomía y la nefrectomía (radical o parcial), son considerados el tratamiento <<gold estándar>> de las neoplasias malignas urológicas localizadas no susceptibles de otro tratamiento conservador o mini-invasivo. Sin embargo, estos procedimientos quirúrgicos en ocasiones conllevan un riesgo significativo de complicaciones, especialmente en pacientes mayores y frágiles(2).

El aforismo <<primum non nocere>> constituye uno de los fundamentos de la actividad del médico, que hace referencia a no producir un daño innecesario y evitable, huyendo tanto del nihilismo como de la obstinación diagnóstico-terapéutica a través de una adecuada valoración del riesgo-beneficio(3). Este precepto cobra especial importancia cuando nos encontramos ante un paciente anciano y frágil, donde las potenciales complicaciones de los procedimientos quirúrgicos deben ser sopesados con el beneficio en supervivencia global o específica del cáncer.

En la presente revisión, se abordan los aspectos generales del manejo del paciente anciano con cáncer de próstata, vejiga o riñón. Se fija específicamente la atención en las complicaciones, supervivencia y resultados funcionales del tratamiento quirúrgico de cada una de estas neoplasias en estadio localizado. Por la limitación en la extensión y dada la amplitud y complejidad del tema, no se tratará en esta revisión el manejo de las neoplasias localmente avanzadas o diseminadas.

DEFINICIÓN DE “ANCIANO” Y “ANCIANO FRÁGIL”

Como punto de partida de esta revisión, es necesario enfrentarnos a la pregunta: <<¿A qué llamamos “paciente anciano”?>>. De acuerdo con la Sociedad Internacional de Oncología Geriátrica (SIOG), no

existe un punto de corte de edad universalmente aceptado para definir “anciano”. Esto refleja el hecho de que la edad cronológica en sí misma es menos importante que los eventos biológicos en el proceso de envejecimiento de un individuo. Sin embargo, la edad cronológica es una forma simple y práctica de definir una población diana, y los 70 años es actualmente el punto de corte más utilizado para definir al paciente anciano en el campo de la oncología geriátrica. El grupo de edad de > 70 años se usa comúnmente en ensayos clínicos en oncología. Probablemente, en muchas ocasiones este grupo aglutina una variedad de situaciones basales y comorbilidades que no siempre se correlacionan con la edad. Pese a esta heterogeneidad, en base a la literatura disponible, en torno a los 70 años de edad, se ha constatado un mayor riesgo de toxicidad relacionada con tratamientos sistémicos. Asimismo, con las mencionadas limitaciones, esta estratificación por edad es ampliamente utilizada para informar de los resultados por un gran volumen de literatura médica.

Por otro lado, es necesario definir “anciano frágil”. Se define como aquel que tiene una disminución de las reservas fisiológicas y un mayor riesgo de declinar, lo que lo sitúa en una situación de mayor vulnerabilidad ante perturbaciones externas y resulta en una mayor probabilidad para presentar episodios adversos (hospitalización, institucionalización, muerte, caídas) y pérdida de función, discapacidad o dependencia(4).

El grupo de trabajo de la Sociedad Internacional de Oncología Geriátrica recomienda que todos los profesionales de la salud involucrados en la atención del cáncer en el paciente anciano presten mayor atención a la calidad de vida (QoL) de las personas mayores con cáncer(5).

UTILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN GERIÁTRICA

Numerosos estudios confirman la gran importancia clínica del síndrome de fragilidad en los resultados quirúrgicos. No obstante, no existe un método aceptado universalmente para medir las reservas fisiológicas del paciente quirúrgico anciano.

Un estudio observacional prospectivo (Dal Moro y cols.) analizó datos de 106 pacientes consecutivos ≥ 70 años sometidos a una cirugía urológica mayor (endoscópica o abierta). Como cirugía abierta se incluyeron cistectomía radical, prostatectomía radical y nefrectomía radical; y la cirugía endoscópica agrupó los procedimientos de resección transuretral de próstata y resección de tumores vesicales >4 cm. Estos autores encontraron una prevalencia global de fragilidad del 21,8%(6). Por lo tanto, muchos de los pacientes urológicos son ancianos frágiles, lo que dificulta aún más el manejo.

Por su parte, Brodak y cols. llevaron a cabo un estudio retrospectivo, evaluando resultados y complicaciones postoperatorias tempranas en pacientes ≥ 75 años. La cohorte incluyó a 221 pacientes que se sometieron a

procedimientos quirúrgicos en un servicio de urología entre enero de 2011 y diciembre de 2012. Como datos más destacables, las cirugías por tumores malignos se realizaron con éxito sin enfermedad residual y se registró una tasa de complicaciones del 22%, con una mortalidad perioperatoria <0,5%. Estos autores concluyen que la cirugía urológica en el paciente mayor es efectiva y segura(7).

Las nuevas herramientas de evaluación preoperatoria adaptadas a la urología pueden resultar beneficiosas para calcular el riesgo-beneficio de los procedimientos, de modo que los datos objetivos puedan guiar la toma de decisiones y el asesoramiento al paciente(6).

Existen múltiples herramientas de cribado de fragilidad, como el performance status (PS), G-8, o el VES-13, entre otros. Actualmente, se prefieren estas herramientas de valoración geriátrica a los clásicos scores de comorbilidad como el ASA o el índice de Charlson(8). Estas herramientas han sido testadas como predictor de complicaciones en diversos tumores urológicos. Por ejemplo, en el cáncer de próstata localizado la puntuación G8 y las comorbilidades tienen un papel significativo en la contraindicación quirúrgica(9). El Índice Pronóstico Multidimensional (IPM), basado en la Evaluación Geriátrica Integral, ha mostrado un valor predictivo en la mortalidad de los pacientes mayores con cáncer. Esta herramienta se calcula utilizando escalas validadas que exploran 8 dominios. La investigación de Liuu et al., que incluyó a 433 pacientes mayores con diferentes tipos de cáncer (principalmente cáncer de próstata), analizó el valor predictivo del IPM sobre la mortalidad al año y concluyó que dicho índice mejora la predicción del riesgo de mortalidad al año(10). Además, existe evidencia de la asociación entre la mortalidad al año y el estado nutricional y el Mini Nutritional Assessment (MNA®) abreviado alterado (11).

Una encuesta promovida por la SIOG arrojó interesantes resultados, que reflejan la diversificación en la actuación ante el paciente en oncogeriatría. Casi todos los cirujanos (>90%) ofrecen cirugía independientemente de la edad del paciente; solo el 48% considera obligatoria una valoración preoperatoria de la fragilidad. La puntuación del American Society of Anesthesiologists (ASA) score, el estado nutricional y funcional se utilizan con mayor frecuencia como herramientas de detección. Solamente el 6,4% de los cirujanos utiliza la Valoración Geriátrica Integral (VGI) en su práctica diaria y la colaboración con los geriatras es baja (36,3%). También es variable el punto de corte para definir a un paciente como "anciano"; este es establecido en los 75 años por el 32,2% de cirujanos, y de forma similar un 30,6% sugiere un corte a los 70 años(12).

Es clave introducir el concepto de vejez avanzada, cuyo comienzo se sitúa en más de 80-85 años de edad, y que corresponde a las personas al final de su ciclo de vida y, por tanto, con menor expectativa de vida. Entre los años 1999 y 2019, la esperanza de vida de los hombres en España ha aumentado de 75,4 a 80,9 años, y en el caso de las mujeres de 82,3 a 86,2 años(13).

En los sucesivos epígrafes, se discutirán los resultados del tratamiento quirúrgico para los tres principales tumores urológicos, sintetizando los estudios más destacados y/o recientes en cada uno de estos tumores y para el grupo etario definido como "anciano".

Sin embargo, cabe destacar que las conclusiones derivadas de esta revisión de la literatura están limitadas por el carácter retrospectivo de la mayoría de los estudios que abordan el manejo del cáncer en pacientes mayores. La mayor parte de dichos estudios son unicéntricos, y muchos adolecen de sesgo de selección (inclusión del grupo de pacientes operados, exclusión de pacientes no candidatos a cirugía). Muchos estudios han señalado que los pacientes mayores/frágiles están infrarrepresentados en los ensayos controlados aleatorios (ECA) que prueban las terapias contra el cáncer(14). A menudo se reportan datos solo del grupo de intervención (no controlados), como es el caso de los estudios sobre el resultado funcional de la prostatectomía en el paciente anciano.

SÍNTESIS

Cáncer de próstata

La detección y el tratamiento del cáncer de próstata adquieren cada vez mayor importancia con el envejecimiento progresivo de la población, dado que actualmente no existen pautas establecidas para el <<screening>> y tratamiento del cáncer de próstata en hombres de edad avanzada.

No existen claras recomendaciones sobre cómo proceder en este escenario. Sin embargo, varios organismos han realizado esfuerzos para consensuar el manejo. Por ejemplo, un panel de expertos en Iowa puso de manifiesto la falta de evidencia de nivel 1 con respecto a la mayoría de los aspectos del diagnóstico y manejo del cáncer de próstata en hombres mayores de 75 años y enfatizó el acuerdo en la necesidad de un mayor asesoramiento a los pacientes de esta edad sobre los beneficios y riesgos de la detección del cáncer de próstata(15).

Al analizar los resultados del tratamiento quirúrgico del cáncer de próstata localizado en el paciente anciano, se atenderá a los resultados oncológicos (supervivencia global, cáncer-específica y libre de progresión o recurrencia) y a los resultados quirúrgicos (tasa de complicaciones, mortalidad perioperatoria) y funcionales (continencia, potencia, estenosis de cuello a largo plazo). Los estudios incluidos se resumen en la Tabla 1.

Con respecto, a los resultados funcionales, globalmente existen peores resultados en términos de potencia y continencia postoperatorias en el grupo de pacientes mayores. Traboulsi y cols. realizaron un estudio retrospectivo para valorar los resultados funcionales posoperatorios después de la prostatectomía radical asistida por robot (PRAR) en hombres mayores con cáncer de próstata localizado. Según

estos autores, los pacientes ≥ 70 años tuvieron tasas de continencia posoperatoria significativamente inferiores en comparación con los pacientes de 66 a 69 años(17). Por su parte, Sokolov y cols. demostraron que la realización de PR con preser-

vación de bandeletas es oncológicamente segura en pacientes de edad avanzada, aunque en estos pacientes la recuperación de la función eréctil es más lenta en comparación con un grupo de pacientes < 65 años(16).

Tabla 1.- Complicaciones y resultados oncológicos y funcionales del tratamiento quirúrgico del cáncer de próstata localizado.			
Autor	Año	Tipo de tto.	Grupo/s y n
PROSTATECTOMÍA RADICAL			
Sokolov y cols. (16)	2021	PR con preservación de bandeletas	117 pacientes ≥ 65 años vs 333 pacientes < 65 años (grupo control)
Traboulsi y cols.(17)	2020	PRAR	>65 años (n = 302): 66-69 años (n = 214) y ≥ 70 años (n = 88).
Ranasinghe y cols.(18)	2018	PR	332 pacientes > 75 años y 14324 pacientes < 75 años
Yadav y cols. (19)	2015	PRAR	≥ 70 años (n = 39)
Mitsuzuka y cols.(20)	2014	PR	< 70 o ≥ 70 años; 333 pacientes de cada grupo
COMPARACIÓN DE DIFERENTES MODALIDADES DE TRATAMIENTO			
Sanci y cols. (21)	2021	PRAR vs PRA retropúbica	≥ 70 años: PRA (n = 149) y PRAR (n = 102)
Capogrosso y cols.(22)	2018	HIFU de toda la glándula vs PR	≥ 70 años: HIFU (n = 84) y PR (n = 168)

N/A: no aplicable. Prostatectomía radical (PR). Prostatectomía radical abierta (PRA). Prostatectomía radical asistida por robot (PRAR). Mortalidad por otras causas (MOC). Salvage-free survival (SFS). Supervivencia global (SG). Supervivencia libre de metástasis (SLM). Supervivencia libre de recurrencia (SLR).

En relación con las complicaciones perioperatorias, la incidencia es baja (19) y no existen diferencias en complicaciones postoperatorias graves (Clavien-Dindo mayor a 3) con respecto a los pacientes más jóvenes(16).

Algunos trabajos, como el de Ranasinghe y cols. refieren peores resultados oncológicos de la PR en el paciente anciano. En este estudio, un porcentaje mayor de hombres > 75 años tuvo un Gleason ≥ 8 (16,6 % frente a 11,4 %, $p < 0,001$), pero un estadio

Complicaciones	Supervivencia	Resultados funcionales (continencia y potencia)
No diferencias en complicaciones postoperatorias graves (\geq Clavien-Dindo III): 2,55% y 2,7%	SLR a 5 años: 95,4% en < 65 años vs 92,1% en ≥ 65 años ($p=0,31$)	≥ 65 años: recuperación más lenta de la función eréctil
N/A	N/A	≥ 70 años: tasas de continencia inferiores
N/A	SG a 10 años: tasas más bajas en >75 años (27,7 % frente a 89,1 %) SCE a 10 años: tasas más bajas (94,3% vs 97,4%)	N/A
No complicaciones intraoperatorias ni perioperatorias significativas	N/A	Estenosis del cuello vesical: 0% Continencia a 1 año: 94,8% (n = 37)
N/A	SLR a 5 años: 83,4% < 70 años y 80,1% ≥ 70 SCE a 5 años: 100% en <70 y 99,4 % ≥ 70 años SG a 5 años: 98,4% <70 y 96,4 % ≥ 70 años	N/A
Tasa de complicaciones \geq grado 3: 4,7% PRA vs 4,9% PRAR	N/A	Potencia a 24 meses: 78,5% PRA frente al 79,4% PRAR Continencia a 24 meses: 21,8% PRA frente a 22,6% PRAR
Tasa comparable de complicaciones de grado \geq III	SFS a 5 años: PR 93,4 % vs 74,8 % HIFU ($p < 0,01$) No diferencias en SG y SLM	Mejores resultados de continencia a 6 meses en HIFU, pero puntuaciones medias IPSS más altas.

similar de la enfermedad. Los hombres >75 años tuvieron tasas más bajas de supervivencia global a 5 y 10 años (67,3% frente a 96,3% y 27,7% frente a 89,1%) y de supervivencia cáncer-específica a 5 y 10 años (96,2% frente a 99,3% y 94,3% versus 97,4%), respectivamente(18). Otros trabajos, como el de Mitsuzuka y cols., no observa diferencias en supervivencia.

Además de la PR, los tratamientos activos para el cáncer de próstata incluyen la radioterapia (RT) y la terapia focal (crioterapia o High-Intensity Focused Ultrasound - HIFU). A este respecto, nuestra serie del H. Ramón y Cajal (2020), comparando las modalidades de tratamiento para el cáncer de próstata de bajo riesgo, evidenció la tendencia a utilizar la edad como elemento de decisión en la práctica clínica entre unas opciones y otras. La RT se indicó en pacientes con mayor edad (media 69,5 años), en comparación con la crioterapia (60,5) o la prostatectomía radical (63,5 años) ($p < 0,05$)(23).

En cuanto a las diferencias entre estas modalidades, Capogrosso y cols. compara HIFU y PR en el paciente anciano y describe una tasa similar de complicaciones grado \geq III de Clavien-Dindo(22). Sancí y cols. no detectan diferencias en complicaciones ni resultados funcionales entre los abordajes abierto y robótico de la PR en pacientes ancianos(21).

Cáncer de vejiga

De acuerdo con las guías de la Asociación Europea de Urología (EAU), cuando se considera el tratamiento quirúrgico radical en el cáncer de vejiga músculo-invasivo, es importante evaluar el estado funcional basal y la calidad de vida (QoL) de los pacientes de edad avanzada utilizando una evaluación geriátrica estandarizada, así como llevar a cabo una evaluación médica estándar. Se ha demostrado que la sarcopenia es un predictor independiente de supervivencia global (SG) y cáncer-específica (SCE) en un gran estudio multicéntrico con pacientes sometidos a cistectomía radical.

Otros factores de riesgo para la morbilidad incluyen cirugía abdominal previa, enfermedad extravesical y RT previa(24).

Es conocido que la tasa de complicaciones global, y particularmente entre los pacientes ancianos sometidos a cistectomía, es muy alta. No parece que el tipo de derivación urinaria sea un factor decisivo, habiéndose informado que la ureterocutaneostomía tiene una tasa de complicaciones equivalente a los procedimientos de derivación más comunes(25).

En general, la literatura médica coincide en que la edad no incrementa las complicaciones con respecto al grupo de pacientes más jóvenes. Lin y cols. llevaron a cabo un estudio con 430 pacientes, no habiéndose identificado diferencias signifi-

cativas entre los grupos de mayor y menor edad para las tasas de mortalidad y reingreso a los 30 y 90 días, la duración de la estancia en la UCI, la duración de la estancia hospitalaria y los gastos médicos en pacientes sometidos a CR por cáncer de vejiga. Se concluye que algunos pacientes mayores sanos pueden ser buenos candidatos para este tratamiento curativo(26). Young y cols. han publicado un estudio que señala que la CR en pacientes \geq 75 años tiene una morbilidad perioperatoria similar a la de los pacientes más jóvenes y puede ofrecerse en pacientes ancianos seleccionados.

Estos autores defienden, en consecuencia, que la edad no debería ser una contraindicación absoluta para la CR(27).

Una amplia revisión sistemática llevada a cabo por Fonteyne y cols. indica que la CR se asocia con peor supervivencia global (SG), cáncer-específica (SCE) y mortalidad perioperatoria al incrementarse la edad. El impacto de la edad en la morbilidad tardía es menos claro(28). En nuestra serie del H. Ramón y Cajal (2020), se obtienen resultados similares a los publicados en la literatura(29). Los pacientes mayores no tienen más complicaciones postoperatorias que los pacientes más jóvenes, si bien la supervivencia global y cáncer-específica es menor en pacientes >75 años.

De la serie de Galetti y cols. de 413 pacientes sometidos a CR abierta se desprende que la edad cronológica no se asocia significativamente con la supervivencia, siendo el índice de comorbilidad el único factor de riesgo significativo para la incidencia de cualquier complicación (OR = 0,83, $p = 0,002$)(30).

Izquierdo y cols. analizan una serie con un total de 111 pacientes. Como principales conclusiones se incluyen que la CR tiene una alta tasa de complicaciones, reingreso hospitalario y mortalidad perioperatoria. Por consiguiente, la selección cuidadosa de los pacientes es esencial para minimizar las complicaciones de esta cirugía. Oncológicamente, la supervivencia libre de progresión del tumor (SLP) y la supervivencia específica del cáncer son bajas para los pacientes mayores con enfermedad \geq pT3. Las alternativas como la terapia trimodal deben considerarse dentro de un enfoque multidisciplinar(31).

En relación con la terapia de preservación vesical mediante RT, Horlemann y cols., a partir de los datos de la SEER, afirman que la cistectomía radical se asocia con prácticamente la mitad de mortalidad cáncer-específica en el paciente anciano que la radioterapia, independientemente de la administración concomitante de quimioterapia(32).

En la Tabla 2, se puede consultar la evidencia sobre el tratamiento quirúrgico del cáncer de vejiga en el paciente anciano.

Tabla 2.- Complicaciones y resultados oncológicos del tratamiento quirúrgico del cáncer de vejiga tratado mediante cistectomía radical en el paciente anciano.

Autor	Año	Grupo/s y n	Complicaciones	Supervivencia
COMPARACIÓN ENTRE GRUPOS				
Galetti y cols. (30)	2021	285 pacientes < 75 años y 128 ≥ 75 años sometidos a CR abierta	N/A	La edad cronológica no se asoció con la supervivencia
Lin y cols.(26)	2018	430 pacientes divididos en ≤75 y >75 años	No diferencias en tasas de mortalidad y reingreso a 30 y 90 días	N/A
Young y cols.(27)	2017	81 pacientes sometidos a CR: Grupo A, < 75 años (n = 51) y Grupo B, ≥ 75 años (n = 30)	Tasa de mortalidad a 30 días: 4% < 75 años vs 6,6% > 75 años Tasa global de complicaciones perioperatorias: 57% < 75 años vs 66% > 75 años	N/A
SERIES DE PACIENTES ANCIANOS				
Martin y cols. (25)	2019	212 pacientes de 75 a 95 años	Complicación de cualquier grado de Clavien: 57,8 % (24,1% ≥ Clavien 3) Mortalidad a 30 y 90 días fue 9,9% y 16%, respectivamente	SG a 3 años: 35,8%
Izquierdo y cols. (31)	2015	111 pacientes ≥ 80 años	Tasa de complicaciones tempranas: 50,4% Tasa de complicaciones tardías: 32%	SLP a 12 meses: 83,9% para ≤pT1, 70,2 % para pT2 y 36 % para ≥pT3 SCE a 12 meses: 85,6% para ≤pT1, 75,1% para pT2 y 42,5 % para ≥pT3
COMPARACIÓN DE MODALIDADES DE TRATAMIENTO				
Horlemann y cols.(32)	2021	2663 pacientes con 75 a 79 años (1808 CR vs 855 RT) y 3569 pacientes de 80 a 89 años (1551 CR vs 2018 RT)	N/A	Tasas de MCE a 5 años en la cohorte de 75 a 79 años: 22,0 CR vs 49,0% RT. HR de 0,41 (IC95% 0,30-0,57, p<0,001) a favor de CR

N/A: no aplicable. Cistectomía radical (CR). Mortalidad cáncer específica (MCE). Radioterapia (RT). Supervivencia cáncer-específica (SCE). Supervivencia global (SG). Supervivencia libre de progresión (SLP).

Tabla 3.- Complicaciones y resultados oncológicos y funcionales del tratamiento quirúrgico del cáncer de riñón en pacientes ancianos.

Autor	Año	Tipo de tto.	Grupo/s y n	Complicaciones
SERIES DE NEFRECTOMÍA EN PACIENTES ANCIANOS				
Vartolomei y cols. (40)	2019	NPAR	52 pacientes ≥ 70 años	Tasa de complicaciones: 15,4%
COMPARACIÓN DE RESULTADOS POR EDAD				
Sirithanaphol y cols. (34)	2019	NP o NR	101 pacientes: < 65 años (n = 74) y ≥ 65 (n = 27).	Tasa de complicaciones: 22% ≥ 65 y el 12% < 65 años
Poletajew y cols.(46)	2019	NP o NR	55 pacientes ancianos (> 75 años) y 296 controles < 75	Tasa de complicaciones no difirió entre los grupos (3,6% frente a 4,4%, p = 0,63)
Gao y cols.(41)	2018	NP o NR	672 pacientes divididos en < 40 años, 40-75 y ≥ 75 años)	N/A
Peyton y cols.(37)	2017	NR	392 pacientes: ≥70 años (n = 110), o <70 (n = 282)	N/A
O'Malley y cols.(38)	2012	NP versus NR	273 < 75 años y 74 ≥ 75 años	Tasa de complicaciones similar
Roos y cols.(39)	2011	NP o NR por tumores renales > 4 cm	< 55 años (n = 81) y > 65 años (n = 85)	Tasa de complicaciones similar entre los grupos de edad
PARCIAL VS RADICAL				
Mir y cols.(42)	2020	NP o NR	> 75 años: 613 pacientes NR vs 613 controles sometidos a NP	Tasa global de complicaciones: mayor en NP (33% vs 25%; p = 0,01)
Veccia y cols.(43)	2020	NPAR o NRAR para masas renales cT1b o ≥cT2	417 pacientes ≥65 años	Tasa de complicaciones globales: mayor en NPAR (38 frente a 23%; p = 0,05), pero no de complicaciones mayores (p = 0,678)
An y cols.(35)	2017	NP o NR	≥ 65 años: NP (n = 437) y NR (n = 350)	Similar tasa de complicaciones (37,8% NP frente a 38,9% NR)
COMPARACIÓN CON ABLACIÓN				
Bertolo y cols.(44)	2019	NPAR vs crioblación	312 pacientes > 75 años a los que se les realizó NP o crioblación	Tasa global de complicaciones: mayor para la NPAR (31% frente a 9%; p = 0,007), pero no diferencias en complicaciones mayores
Cholley y cols.(45)	2018	NP vs ablación por RF	100 pacientes > 75 años (26 NP -grupo 1- y 74 ablación por radiofrecuencia -grupo 2-)	No diferencias en las complicaciones

N/A: no aplicable. Mortalidad cáncer-específica (MCE). Mortalidad por otras causas (MOC). Nefrectomía parcial (NP). Nefrectomía parcial asistida por robot (NPAR). Nefrectomía radical (NR). Nefrectomía radical asistida por robot (NRAR). Radiofrecuencia (RF). Supervivencia cáncer-específica (SCE). Supervivencia global (SG). Supervivencia libre de recurrencia (SLR). Tasa de filtrado glomerular estimada (TFGe)

Supervivencia	Función renal
SLE: 89,33% SG: 90,06% SCE: 94,4%	Función renal alterada en 10 (19,2%) pacientes antes de la cirugía y en 11 (21,1%) pacientes después (ERC estadio > 2)
Supervivencia: menor en ≥ 65 ; HR 2,25; IC95% 1,08-4,69, p=0,031	Disminución de la función renal comparable entre los dos grupos
SG: 94,6% < 75 frente a 87% > 75 años, p=0,036 SCE: 97,3% < 75 frente a 89,1% > 75 años, p=0,0008	Desarrollo de ERC: 3,4% de controles < 75 y no se informó en el grupo de ancianos (p = 0,37)
SG: edad ≥ 75 años fue factor de riesgo independiente (HR=4,36; IC95 %: 1,31-14,48; p=0,016) SCE: edad no fue factor de riesgo (HR = 2,65; IC95%: 0,77-9,16; p = 0,124)	N/A
SG similar	TFGe: 46,8 ≥ 70 años vs 57,4 ml/minuto/1,73 m ² , p = 0,001
Supervivencia similar entre los grupos	N/A
SG no difirió entre NP vs NR en pacientes jóvenes (p = 0,655) y ancianos (p = 0,058)	ERC tras NR: 31,1% < 55 años vs 50,9% > 65 ERC tras NP: 15,5% de pacientes jóvenes vs 24,2% de ancianos
MG: NP HR = 0,71; p = 0,56 MOC: NP HR = 0,74; p = 0,5 MCE: NP HR = 0,19; p = 0,05	Disminución media de TFGe: 39% NR frente a 17% NP; p < 0,01
SLR: no se asoció con tipo de procedimiento (HR: 0,47; p=0,152) MG: no se asoció con tipo de procedimiento (HR 0,22; p=0,084)	TFGe: mejores resultados funcionales en NPAR (55,4 \pm 22,6 frente a 45,7 \pm 15,7 ml/min; p = 0,016)
SG y SCE equivalentes entre las modalidades	Variación en TFGe menor en NP frente a NR (6,4 frente a 19,7, p < 0,001)
No diferencias en SCE (100% NPAR vs 95% crioablación, p = 0,3) y SG (80% vs 75%, p = 0,2) SLR: mayor para NPAR (100% vs 83% crioablación, p = 0,02)	TFGe comparable
Mediana de SG: 45 NP vs 27 meses RF (p = 0,23) Mediana de SLR: 28 NP frente a 10 meses RF (p = 0,34)	Pérdida de función renal: 1,5 \pm 14mL/min/1,73m ² para NP y 3 \pm 14mL/min/1,73m ² para RF (p = 0,69)

Cáncer renal

Debido al aumento de la esperanza de vida y del uso de diferentes técnicas de imagen (tomografía computarizada, ecografía o resonancia magnética) en la práctica clínica, se ha producido un aumento de la incidencia de tumores renales incidentales en pacientes de edad avanzada(33). Ya algunos autores, como Sirithanaphol o An y cols., han afirmado que la edad por sí sola no puede considerarse una contraindicación para la nefrectomía en el carcinoma de células renales (CCR)(34) (35). Según un estudio sobre las tendencias en el manejo del cáncer renal en la edad avanzada, estamos asistiendo a una mejoría significativa en la supervivencia a corto y largo plazo de estos pacientes(36).

Discutiremos en las sucesivas líneas los resultados funcionales, oncológicos y perioperatorios.

En relación a los resultados funcionales de la nefrectomía en el paciente anciano, en términos de pérdida de función renal o tasa de filtrado glomerular (TFG) estimada postoperatoria, diversos trabajos señalan que los pacientes ancianos sometidos a nefrectomía radical tienen peores resultados funcionales renales. Después de la nefrectomía, estos pacientes tienen un mayor riesgo de progresión a enfermedad renal crónica (ERC) que los pacientes no ancianos. Estos hallazgos deben ser considerados durante la toma de decisiones preoperatoria(37). Los ancianos suelen tener una función renal basal reducida, lo que indica que se debe elegir la cirugía de conservación de nefronas siempre que sea posible(38).

Según Roos y cols., la tasa de complicaciones de la nefrectomía no difiere entre los grupos de edad ni entre los tipos de cirugía (parcial versus radical)(39). O'Malley y cols. informan de una mayor estancia hospitalaria en el paciente anciano, si bien alegan que esta se asocia con mínima comorbilidad y con buen estado funcional(38).

En lo relativo a los resultados oncológicos, Vartolomei y cols. informan de los resultados en un subgrupo de 52 pacientes con edad ≥ 70 años de su serie de nefrectomías. De acuerdo con estos autores, la supervivencia libre de enfermedad, la SG y la SCE fue del 89,33 %, 90,06 % y 94,4 %, respectivamente(40). En el trabajo de Gao y cols., se concluyó que la edad ≥ 75 años es un factor de riesgo independiente para la supervivencia global (HR=4,4; IC95 %: 1,3-14,5; P=0,02), aunque este no fue el caso de la supervivencia cáncer-específica (HR = 2,6; IC95%: 0,8-9,2; P = 0,12)(41).

Clásicamente, otra controversia es la disyuntiva entre nefrectomía parcial o radical en el anciano. Más allá de las ya conocidas indicaciones para cada tipo de técnica según las características del tumor, existe un riesgo potencial de complicaciones más graves tras NP. En este sentido, Mir y cols. comparan los resultados de la NP con los de la NR en pacientes mayores. Concluyen que la realización de NP en pacientes muy ancianos con tumor renal localizado no compromete los resultados oncológicos y permite una mejor conservación funcional a medio plazo (3 años), en relación con la NR(42). Veccia y cols. avalan los

resultados prometedores quirúrgicos y oncológicos de la NPAR en pacientes mayores con masas renales grandes, que permite además una mejor conservación funcional en relación con la NRAR(43).

Considerando otras modalidades de tratamiento en pacientes ancianos, debemos hacer mención a la crioablación y a la ablación por radiofrecuencia. Bertolo y cols. contrastan los resultados de la nefrectomía parcial robótica (NPAR) con la crioablación en pacientes de edad avanzada (>75 años). Aunque con una mayor tasa de recurrencias, los datos de este trabajo confirman que la crioablación es una opción de tratamiento con menor perfil de morbilidad para el tratamiento de masas renales pequeñas en la población anciana, con una TFG estimada y una supervivencia cáncer-específica comparables a la cirugía(44). Asimismo, un estudio de 2018 ha mostrado mejores resultados perioperatorios para la ablación por radiofrecuencia que para la NP, sin diferencias significativas en la supervivencia. Las pérdidas de función renal fueron escasas y similares en dicho estudio(45).

En el caso de pequeñas masas renales incidentales, es esencial destacar que varios estudios han demostrado que la vigilancia activa de las mismas es una opción en este grupo de pacientes. De hecho, el riesgo de metástasis es bajo (1,1%), y en pacientes mayores de 75 años con comorbilidades y un crecimiento tumoral lento (media 0,13 cm/año), la nefrectomía no aumenta la supervivencia global. Por tanto, la vigilancia de pequeñas masas renales de crecimiento lento es segura en pacientes de edad avanzada que son malos candidatos a tratamiento quirúrgico(8).

Finalmente, la Tabla 3 contiene los estudios más destacados sobre el tratamiento quirúrgico del cáncer de riñón en ancianos.

CONCLUSIONES

La esperanza de vida en los países desarrollados ha aumentado y, por tanto, los pacientes de edad avanzada son cada vez más comunes en nuestra práctica clínica. Actualmente, uno de los mayores retos de la Medicina es lograr el equilibrio entre la esperanza de vida de los pacientes de edad avanzada y el uso racional de los tratamientos agresivos a nuestro alcance.

Es crucial para decidir el manejo de estos pacientes la distinción entre edad biológica y cronológica, para lo cual pueden ser de utilidad las escalas de fragilidad, así como la valoración del impacto en la calidad de vida y la supervivencia estimada.

Pese a los estudios analizados y las pautas globales promovidas desde diversos foros y organismos, el tratamiento radical del cáncer en pacientes de edad avanzada sigue suponiendo un gran desafío, debido a las incertidumbres con respecto al riesgo de complicaciones quirúrgicas y el resultado funcional, así como al beneficio en supervivencia.

En el cáncer de próstata, es fundamental afrontar el problema desde su origen, delimitando bien las pautas de cribado y valorando riesgo-beneficio en el paciente de edad avanzada. Con respecto a los resultados quirúrgicos, la literatura nos informa de una tasa asumible de complicaciones, no mayor con la edad, y resultados dispares en cuanto a supervivencia. Según diversos estudios, se obtienen peores resultados funcionales, especialmente en continencia, en este grupo.

En el cáncer de vejiga, la tasa de complicaciones global tras tratamiento mediante cistectomía radical es elevada, aunque no siendo superior en el grupo de mayor edad. No obstante, hay evidencia derivada de revisiones sistemáticas sobre la menor supervivencia global y cáncer-específica tras cistectomía radical en el paciente anciano.

Respecto al cáncer de riñón, el mayor riesgo de progresión a enfermedad renal avanzada en el paciente anciano, pone en valor la cirugía conservadora de nefronas (NP). Los datos publicados informan, en su mayoría, de una tasa de complicaciones de la nefrectomía no variable según la edad, no siendo así para la supervivencia. Existen estudios que consideran la edad un factor de riesgo independiente para la supervivencia global.

La cirugía urooncológica en el paciente anciano representa un reto para los urólogos. En este contexto, tienen gran relevancia en la toma de decisiones la valoración geriátrica integral, así como el enfoque en años de vida ajustados por calidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Droz JP, Boyle H, Albrand G, Mottet N, Puts M. Role of geriatric oncologists in optimizing care of urological oncology patients. *Eur Urol Focus*. 2017; 3(4-5): 385-394.
2. Kostakopoulos NA, Karakousis ND. Frailty assessment and postoperative complications in urologic oncology operations. *J frailty Sarcopenia Falls*. 2020; 5(3): 57-61.
3. Alonso-Renedo FJ, González-Ercilla L, Iráizoz-Apezteguía I. El anciano con enfermedad avanzada de órgano: Consideraciones desde la geriatría, la medicina paliativa y la bioética. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2014; 49(5): 228-234.
4. Lesende IM, Iturbe AG, Pavón JG, Cortés JJB, Soler PA. El anciano frágil: Detección y tratamiento en AP. *Atención Primaria*. 2010; 42(7): 388-393.
5. Scotté F, Bossi P, Carola E et al. Addressing the quality of life needs of older patients with cancer: a SIOG consensus paper and practical guide. *Ann Oncol*. 2018; 29(8): 1718-1726.
6. Dal Moro F, Morlacco A, Motterle G, Barbieri L, Zattoni F. Frailty and elderly in urology: Is there an impact on post-operative complications? *Cent Eur J Urol*. 2017; 70(2): 197.
7. Brodak M, Tomasek J, Pacovsky J, Hholub L, Hhusek P. Urological surgery in elderly patients: Results and complications. *Clin Interv Aging*. 2015; 10: 379-385.
8. Ploussard G, Albrand G, Rozet F, Lang H, Pailaud E, Mongiat-Artus P. Challenging treatment decision-making in older urologic cancer patients. *World J Urol*. 2014; 32(2): 299-308.
9. Kodama H, Hatakeyama S, Momota M et al. Effect of frailty and comorbidity on surgical contraindication in patients with localized prostate cancer (FRART-PC Study). *Urol Oncol*. 2021; 39(3): 191.e1-191.e8.
10. Liuu E, Hu C, Valero S et al. Comprehensive geriatric assessment in older patients with cancer: an external validation of the multidimensional prognostic index in a French prospective cohort study. *BMC Geriatr*. 2020; 20(1): 295.
11. Decoster L, Van Puyvelde K, Mohile S et al. Screening tools for multidimensional health problems warranting a geriatric assessment in older cancer patients: an update on SIOG recommendations. *Ann Oncol*. 2015; 26(2): 288-300.
12. Ghignone F, van Leeuwen BL, Montroni I et al. The assessment and management of older cancer patients: a SIOG surgical task force survey on surgeons' attitudes. *Eur J Surg Oncol*. 2016; 42(2): 297-302.
13. Instituto Nacional de Estadística. Esperanza de vida [Internet]. [citado 17-01-2022]. Disponible en: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios/PYSLayOut
14. Gouverneur A, Salvo F, Berdaï D, Moore N, Fourrier-Réglat A, Noize P. Inclusion of elderly or frail patients in randomized controlled trials of targeted therapies for the treatment of metastatic colorectal cancer: a systematic review. *J Geriatr Oncol*. 2018; 9(1): 15-23.
15. Konety BR, Sharp VJ, Raut H, Williams RD. Screening and management of prostate cancer in elderly men: the Iowa Prostate Cancer Consensus. *Urology*. 2008; 71(3): 511-514.
16. Sokolov EA, Veliev EI, Veliev RA. Feasibility and risks of nerve-sparing technique of radical prostatectomy in elderly patients. *Urologia*. 2021; 2021(2): 57-61.
17. Traboulsi SL, Nguyen DD, Zakaria AS et al. Functional and perioperative outcomes in elderly men after robotic-assisted radical prostatectomy for prostate cancer. *World J Urol*. 2020;38(11):2791-2798.
18. Ranasinghe W, Wang LL, Persad R, Bolton D, Lawrentschuk N, Sengupta S. Survival outcomes in elderly men undergoing radical prostatectomy in Australia. *ANZ J Surg*. 2018; 88(3): E189-193.
19. Yadav R, Gupta NP, Akpo EE, Kumar A. Perioperative and continence outcomes of robotic radical prostatectomy in elderly Indian men (≥ 70 years): a sub-group analysis. *Indian J Urol*. 2015; 31(3): 229-233.
20. Mitsuzuka K, Koie T, Narita S et al. Are pathological and oncological outcomes of elderly men treated with radical prostatectomy worse than those of younger men? Matched-pair analysis between patients aged. *Jpn J Clin Oncol*. 2014; 44(6): 587-592.

21. Sancı A, Özkaya MF, Oguz ES et al. Perioperative adverse events and functional outcomes following open and robot-assisted prostatectomy in patients over age 70. *Int J Clin Pract.* 2021; 75(11): e14754.
22. Capogrosso P, Barret E, Sánchez-Salas R et al. Oncological and functional outcomes of elderly men treated with HIFU vs. minimally invasive radical prostatectomy: a propensity score analysis. *Eur J Surg Oncol.* 2018; 44(1): 185-191.
23. Artiles Medina A. Comparison of management strategies for low-risk prostate cancer patients. SIU Academy. [Internet]. [citado 16-01-2022]. Disponible en: <https://academy.siu-urology.org/siu/2020/40th-SIU-Virtual/310268/alberto.del.cristo.artiles.medina.comparison.of.management.strategies.for.html?f=menu%3D14%2Abrowseby%3D8%2Asortby%3D2%2Amedia%3D2%2Aspeaker%3D808220>
24. Muscle-invasive and Metastatic Bladder Cancer. Uroweb [Internet]. [citado el 15-01-2022]. Disponible en: <https://uroweb.org/guidelines/muscle-invasive-and-metastatic-bladder-cancer>
25. Martin C, West JM, Palermo S et al. Elderly patients undergoing cystectomy, comparing preoperative American Society of Anesthesiology and Eastern Cooperative Oncology Group scores and operative approaches. *Urologia.* 2019 ;86(4): 183-188.
26. Lin WY, Wu CT, Chen MF, Chang YH, Lin CL, Kao CH. Cystectomy for bladder cancer in elderly patients is not associated with increased 30- and 90-day mortality or readmission, length of stay, and cost: Propensity score matching using a population database. *Cancer Manag Res.* 2018; 10: 1413-1418.
27. Young MJ, Elmussareh M, Weston P, Doolde-niya M. Radical cystectomy in the elderly - Is this a safe treatment option? *Arab J Urol.* 2017; 15(4): 360-365.
28. Fonteyne V, Ost P, Bellmunt J et al. Curative treatment for muscle invasive bladder cancer in elderly patients: a systematic review. *Eur Urol.* 2018; 73(1): 40-50.
29. Artiles Medina A. Radical cystectomy in elderly patients: postoperative complications and oncological outcomes. SIU Academy [Internet] [citado 16-01-2022]. Disponible en: <https://academy.siu-urology.org/siu/2020/40th-SIU-Virtual/309954/alberto.del.cristo.artiles.medina.radical.cystectomy.in.elderly.patients.html?f=menu%3D14%2Abrowseby%3D8%2Asortby%3D2%2Amedia%3D2%2Aspeaker%3D808220>
30. Prayer Galetti T, Soligo M, Morlacco A et al. Morbidity, mortality, and quality assessment following open radical cystectomy in elderly patients with bladder cancer. *Aging Clin Exp Res.* 2021; 33(4): 1049-1061.
31. Izquierdo L, Peri L, Leon P et al. The role of cystectomy in elderly patients - a multicentre analysis. *BJU Int.* 2015; 116(Suppl 3): 73-79.
32. Horlemann B, Würnschimmel C, Hoeh B et al. Radical cystectomy vs. radiotherapy in urothelial bladder cancer in elderly and very elderly patients. *Clin Genitourin Cancer.* 2022; 20(1): 93.e1-93.e9
33. Mehralivand S, Thomas C, Hampel C, Thüroff JW, Roos FC. Renal function in the elderly after radical tumor nephrectomy and partial nephrectomy. *Urologie A.* 2012; 51(10): 1375-1380.
34. Sirithanaphol W, Pachirat K, Rompsaithong U, Kiatsopit P, Ungareevittaya P, Chindaprasirt J. Perioperative outcomes in elderly patients undergoing nephrectomy for renal cell carcinoma. *Res reports Urol.* 2019; 11: 195-199.
35. An JY, Ball MW, Gorin MA et al. Partial vs radical nephrectomy for t1-t2 renal masses in the elderly: comparison of complications, renal function, and oncologic outcomes. *Urology.* 2017; 100: 151-157.
36. Hsu RCJ, Barclay M, Loughran MA, Lyratzopoulos G, Gnanapragasam VJ, Armitage JN. Time trends in service provision and survival outcomes for patients with renal cancer treated by nephrectomy in England 2000-2010. *BJU Int.* 2018; 122(4): 599-609.
37. Peyton CC, Rothberg MB, Jiang V, Heavner MG, Hemal AK. Comparative analysis of renal functional outcomes and overall survival of elderly vs nonelderly patients undergoing radical nephrectomy. *J Endourol.* 2017; 31(2): 198-203.
38. O'Malley RL, Hayn MH, Hellenthal NJ, Kim HL, Underwood W, Schwaab T. Safety and outcomes of surgical treatment of renal cell carcinoma in the elderly. *Can J Urol.* 2012; 19(1): 6111-6117.
39. Roos FC, Brenner W, Albert C, Müller M, Thüroff JW, Hampel C. Perioperative morbidity and renal function in young and elderly patients undergoing elective nephron-sparing surgery or radical nephrectomy for renal tumours larger than 4 cm. *BJU Int.* 2011; 107(4): 554-561.
40. Vartolomei MD, Matei DV, Renne G et al. Long-term oncologic and functional outcomes after robot-assisted partial nephrectomy in elderly patients. *Minerva Urol Nefrol.* 2019; 71(1): 31-37.
41. Gao X, Hu L, Pan Y, Zheng L. Surgical outcomes of nephrectomy for elderly patients with renal cell carcinoma. *Pakistan J Med Sci.* 2018; 34(2): 288-293.
42. Mir MC, Pavan N, Capitanio U et al. Partial versus radical nephrectomy in very elderly patients: a propensity score analysis of surgical, functional and oncologic outcomes (RESURGE project). *World J Urol.* 2020; 38(1): 151-158.
43. Veccia A, Dell'Oglio P, Antonelli A et al. Robotic partial nephrectomy versus radical nephrectomy in elderly patients with large renal masses. *Minerva Urol Nefrol.* 2020; 72(1): 99-108.
44. Bertolo R, Garisto J, Armanyous S, Agudelo J, Lioudis M, Kaouk J. Perioperative, oncological and functional outcomes after robotic partial nephrectomy vs. cryoablation in the elderly: a propensity score matched analysis. *Urol Oncol.* 2019; 37(4): 294.e9-294.e15.

45. Cholley I, Correas JM, Masson-Lecomte A et al. Comparison of operative and oncologic results between partial nephrectomy and radiofrequency ablation for treatment of renal tumors in patients older than 75. *Prog Urol*. 2018; 28(1): 55-61.
46. Poletajew S, Zapała P, Kopczyński B et al. Surgical treatment for renal masses in the elderly: analysis of oncological, surgical and functional outcomes. *Int Braz J Urol*. 2019; 45(3): 531-540.

DECLARACIÓN DE TRANSPARENCIA

Los autores/as de este artículo declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses respecto a lo expuesto en el presente trabajo.

Si desea citar nuestro artículo:

Artiles Medina A, Burgos Revilla JF. Límites y desafíos de la cirugía urológica en el paciente anciano: Una visión crítica sobre el manejo del cáncer de próstata, vejiga y riñón. *An RANM*. 2022;139(01): 43–55. DOI: 10.32440/ar.2022.139.01.rev05
