



Shock hipovolémico y perforación vesical secundario a hematuria macroscópica masiva por cistitis actínica: Reporte de Caso

Hypovolemic shock and bladder perforation secondary to massive gross hematuria due to radiation cystitis: a case report

María Morales (1), Camila Reyes (1),
María C. Court (2), María Uarac (2),
Paula Ebersperger (2), Felipe Avaca (3)

(1) Interna de Medicina,
Universidad de los Andes, Chile

(2) Estudiantes de Medicina,
Universidad de los Andes, Chile

(3) Médico Residente de Urología,
Universidad de los Andes, Chile

Recibido el 07 de junio de 2026.

Aceptado el 14 de septiembre de 2026.

Publicado el 29 de septiembre de 2026.

Correspondencia: María Morales

Correo: mtmorales1@miuandes.cl

Los autores declaran no tener conflictos de intereses en relación a este artículo. Sin fuentes de financiamiento.

REVISTA
ANACEM



Resumen

Introducción: La hematuria macroscópica masiva es una urgencia urológica de alto riesgo, especialmente cuando se asocia a retención urinaria por coágulos, anemia severa, inestabilidad hemodinámica y necesidad de intervención urgente. Su manejo requiere estabilización precoz, drenaje vesical efectivo, control del sangrado y pesquisa oportuna de complicaciones. Se presenta un caso de hematuria masiva refractaria complicada con hemovejiga, shock hipovolémico y perforación vesical.

Caso Clínico: Paciente masculino de 70 años, con hipertensión arterial, tabaquismo activo y antecedente de cáncer de próstata tratado con radioterapia hace 15 años, consultó por hematuria intermitente de un mes, nicturia, dolor genital y baja de peso. Evolucionó con hematuria franca, retención urinaria, hemovejiga masiva, hemoglobina de 5,5 g/dL y shock hipovolémico. Tras intentos de cateterización, sonda vesical de tres vías y lavado manual, se evidenció líquido libre intraabdominal. La UroTC confirmó perforación vesical probablemente iatrogénica, por lo que se realizó laparotomía exploradora, cistotomía, evacuación de coágulos y rafia vesical. Posteriormente persistió con hematuria refractaria y altos requerimientos transfusionales. La AngioTC descartó sangrado arterial activo. Se efectuó cistoscopia con evacuación de

aproximadamente 1000 cc de coágulos, hemostasia de vasos friables de neoformación y resección de lesiones eritematosas, compatibles con cistitis actínica hemorrágica.

Resultados: : El paciente evolucionó favorablemente, con estabilidad hemodinámica, orinas claras, ausencia de nuevo sangrado, recuperación hematológica y alta con seguimiento urológico ambulatorio.

Discusión: El caso evidencia una forma grave de hematuria refractaria secundaria a vejiga irradiada, donde el manejo endoscópico permitió controlar el sangrado evitando embolización o cistectomía.

Palabras clave: Hematuria; Cistitis por Radiación; Enfermedades de la Vejiga Urinaria; Choque Hemorrágico; Cistoscopia.



Abstract

Introduction: Massive gross hematuria is a high-risk urological emergency, particularly when associated with clot retention, severe anemia, hemodynamic instability, and the need for urgent intervention. Management requires early stabilization, effective bladder drainage, bleeding control and timely detection of complications. We present a case of refractory massive hematuria complicated by massive intravesical clot burden, hypovolemic shock, and bladder perforation.

Clinical case presentation: A 70-year-old male patient with hypertension, active smoking, and a history of prostate cancer treated with radiotherapy 15 years earlier presented with a one-month history of intermittent hematuria, nocturia, genital pain, and weight loss. He progressed to gross hematuria, urinary retention, massive intravesical clot burden, hemoglobin of 5.5 g/dL, and hypovolemic shock. After catheterization attempts, placement of a three-way Foley catheter, and manual bladder irrigation, intra-abdominal free fluid was detected. CT urography confirmed a likely iatrogenic bladder perforation, and the patient underwent exploratory laparotomy, cystotomy, clot evacuation, and bladder. Persistent refractory hematuria with high transfusion requirements followed. CT angiography excludes active arterial bleeding. Cystoscopy was performed, with evacuation of 1000 mL of clots, hemostasis of friable neovascular vessels, and

resection of erythematous lesions, consistent with radiation-induced hemorrhagic cystitis.

Results: The patient achieved hemodynamic stability, clear urine output, absence of recurrent bleeding, hematologic recovery, and favorable clinical evolution, allowing discharge with outpatient urology follow-up.

Discussion: This case illustrates a severe form of refractory hematuria in a previously irradiated bladder, in which endoscopic management successfully controlled the bleeding and avoided embolization or cystectomy.

Keywords: Hematuria; Radiation Cystitis; Urinary Bladder Diseases; Shock; Hemorrhagic; Cystoscopy.



Introducción

La hematuria macroscópica masiva constituye una urgencia urológica de alto riesgo, pudiendo evolucionar con coágulos, retención urinaria, anemia severa, inestabilidad hemodinámica y shock hipovolémico. Su manejo exige estabilización precoz, control del sangrado y descompresión urinaria efectiva. Aunque la cateterización, los lavados manuales, la irrigación continua y la evacuación de coágulos son medidas esenciales, en vejigas sobredistendidas o debilitadas pueden aumentar el riesgo de complicaciones estructurales.

Cuando la hematuria persiste o recurre pese a las medidas iniciales de estabilización hemodinámica, se clasifica como hematuria refractaria. Esta condición representa un desafío diagnóstico y terapéutico mayor, ya que obliga a identificar la etiología del sangrado, mantener la estabilidad del paciente y escalar oportunamente el manejo. En estos casos, el abordaje puede avanzar desde medidas conservadoras y procedimientos endoscópicos, como evacuación de coágulos y fulguración de la mucosa vesical, hasta terapias intravesicales, embolización arterial

selectiva o cistectomía de rescate en escenarios seleccionados.^{1,2}

La hematuria macroscópica masiva puede originarse por múltiples causas, incluyendo neoplasias urológicas, litiasis, infecciones, trauma, coagulopatías, procedimientos urológicos y complicaciones tardías de radioterapia pélvica. En pacientes con antecedente de cáncer de próstata irradiado, la cistitis actínica o cistitis hemorrágica radioinducida constituye una etiología relevante a considerar.³ Esta complicación se produce por daño progresivo de la mucosa y microvasculatura vesical, generando isquemia, fibrosis y fragilidad vascular, lo que puede manifestarse como hematuria persistente o recurrente de intensidad variable. En sus formas graves, puede evolucionar a hematuria masiva, formación de coágulos, requerimientos transfusionales y falla del manejo conservador.

Desde el punto de vista epidemiológico, la cistitis hemorrágica radioinducida se describe en pacientes sometidos a radioterapia pélvica por neoplasias urológicas, ginecológicas o colorrectales.⁴ Su incidencia varía según población, técnica de radioterapia, tiempo de seguimiento y



criterios diagnósticos utilizados.^{5,6} En pacientes tratados con radioterapia por cáncer de próstata, se ha reportado una incidencia de cistitis hemorrágica cercana al 11,1%, con aparición promedio a los 79,1 meses posteriores al tratamiento. Además, la cistitis actínica tardía puede manifestarse desde los 6 meses hasta incluso 20 años después de la radioterapia.⁷

El presente reporte se justifica por la complejidad clínica y potencial progresión hacia escenarios graves de una hematuria macroscópica masiva refractaria, asociada a shock hipovolémico y perforación vesical durante el manejo inicial, en un paciente

Presentación del caso

Paciente masculino de 70 años con antecedentes de hipertensión arterial, tabaquismo activo y cáncer de próstata tratado con radioterapia (RT) y posterior requerimiento de oxigenoterapia en cámara hiperbárica hace 15 años. Presentó un cuadro de un mes de evolución caracterizado por hematuria intermitente, nicturia y dolor en zona genital, asociado a baja de peso objetivada de 11 kg en los últimos seis meses. Consultó inicialmente en el Servicio de Urgencias de un centro de atención primaria por hematuria

masculino de 70 años con antecedente de cáncer de próstata tratado con radioterapia hace 15 años. El objetivo de este estudio es analizar la presentación clínica, evolución y abordaje terapéutico, destacando la importancia del reconocimiento precoz, estabilización hemodinámica, pesquisa oportuna de complicaciones y escalada terapéutica multidisciplinaria.

Subtítulo : Texto texto texto texto texto (figura 1)

macroscópica franca y retención urinaria aguda. La tomografía computarizada (TC) de ingreso demostró gran cantidad de coágulos intravesicales (hemovejiga), asociados a anemia severa con hemoglobina (Hb) de 5,5 g/dL. Se manejó inicialmente con transfusión de 3 unidades de glóbulos rojos (UGR) y vaciamientos intermitentes mediante sonda Nelaton, ante la imposibilidad técnica de instalar sonda Foley tradicional. Se decidió su traslado a un centro hospitalario de mayor complejidad por la persistencia y gravedad del cuadro clínico.



Al ingreso en la Unidad de Pacientes Críticos (UPC) del centro de derivación, se constató shock hipovolémico, destacando una presión arterial media (PAM) de hasta 50 mmHg, bradicardia de hasta 39 lpm, compromiso cuantitativo de conciencia, lactato de 4,6 mmol/L, parámetros inflamatorios elevados y una Hb de control de 6,9 g/dL. La TC inicial confirmó una repleción vesical severa secundaria a hemovejiga masiva. Tras fallar un primer intento de cateterismo estándar, se logró instalar una sonda de tres vías de grueso calibre, la cual se obstruyó prontamente por coágulos, requiriendo un lavado vesical manual enérgico para recuperar la permeabilidad. En la evaluación ecográfica suprapúbica posterior a las maniobras de lavado, se detectó abundante líquido libre intraabdominal en el espacio de Morrison y goteras paracólicas, estableciéndose la sospecha de una perforación vesical iatrogénica. Esta complicación fue confirmada mediante urografía por tomografía computarizada (UroTC), examen que adicionalmente informó una posible lesión neoplásica subyacente en la pared vesical (Figura 1).

Se realizó laparotomía exploradora de urgencia, evidenciándose una perforación puntiforme de 5 mm en la pared anterior vesical. Mediante cistotomía amplia se evacuaron coágulos, se aspiró líquido peritoneal y se efectuó rafia vesical en dos planos, con prueba hidráulica satisfactoria. En el postoperatorio inmediato, el paciente persistió con hematuria macroscópica franca y altos requerimientos transfusionales, recibiendo 5 UGR adicionales tras registrar una Hb de 6,5 g/dL. Ante este escenario de refractariedad y dados los antecedentes oncológicos, cobró fuerza el diagnóstico de cistitis actínica hemorrágica tardía. Una angiografía por tomografía computarizada (AngioTC) de control evidenció una rápida recidiva de la hemovejiga masiva, pero descartó un sitio de sangrado arterial activo focalizado (Figura 2). Debido al carácter refractario del cuadro, se planificó una revisión endoscópica, manteniendo la embolización de arterias hipogástricas o cistectomía total como alternativas terapéuticas de rescate de última línea.

Durante la cistoscopia de urgencia se evacuaron aproximadamente 1000 cc de coágulos endovesicales. En la inspección



de la mucosa se apreciaron múltiples vasos de neoformación de pared friable con sangrado activo difuso y lesiones eritematosas dispersas. Se realizó hemostasia endoscópica de los vasos sangrantes y resección de las lesiones eritematosas, confirmándose un patrón morfológico e histopatológico compatible con cistitis actínica severa secundaria a radioterapia, descartándose malignidad urotelial.

Tras esta segunda intervención quirúrgica dirigida, el paciente evolucionó favorablemente, logrando estabilidad hemodinámica sostenida y una adecuada cicatrización de la herida operatoria. Se mantuvo con irrigación vesical continua por 48 horas sin nuevas evidencias de sangrado, logrando diuresis claras a través de sonda Foley. Los controles hematológicos seriados demostraron la normalización del hematocrito y el hemograma. El paciente fue dado de alta en excelentes condiciones clínicas y con indicación de seguimiento ambulatorio estrecho.

Discusión y conclusión

El presente caso expone una hematuria macroscópica refractaria grave en un paciente con antecedente remoto de radioterapia pélvica, complicada con hemovejiga masiva, shock hipovolémico y perforación vesical intraperitoneal. La persistencia del sangrado pese a estabilización, drenaje, lavado, irrigación y soporte transfusional permitió clasificarla como refractaria. La sospecha de cistitis actínica fue concordante con la latencia postradioterapia, ausencia de sangrado arterial activo y hallazgos cistoscópicos de mucosa friable y neovascularización sangrante.

Desde el punto de vista etiológico, los diagnósticos diferenciales considerados incluyeron recidiva tumoral vesical o prostática, neoplasia urotelial secundaria, infección urinaria complicada, litiasis, coagulopatía, trauma instrumental y cistitis hemorrágica radioinducida. La baja de peso, la temporalidad del cuadro y la imagen inicial sugerente de posible lesión neoplásica obligaron a descartar malignidad, especialmente considerando que la hematuria macroscópica en adultos mayores no debe atribuirse exclusivamente al antecedente de radioterapia.⁸ Sin



embargo, la UroTC posterior no evidenció neoplasia ni sangrado activo en vía urinaria, y la cistoscopia mostró un patrón compatible con cistitis actínica hemorrágica posterior a radioterapia. La literatura recomienda mantener una evaluación diagnóstica amplia en estos pacientes, incluyendo estudio endoscópico e imagenológico, ya que la radioterapia previa no excluye otras causas de hematuria, especialmente neoplasia urotelial o recurrencia oncológica.

El mecanismo fisiopatológico descrito en la literatura permite explicar la gravedad del cuadro. La radioterapia produce daño crónico del urotelio y de la microvasculatura vesical, con hipovascularidad, hipoxia, isquemia, fibrosis y neoformación de vasos frágiles.^{9,10} Este proceso favorece sangrados persistentes o recurrentes, con mala capacidad de cicatrización tisular. En el presente caso, estos cambios fueron concordantes con la visualización cistoscópica de vasos friables y sangrantes, además del antecedente de requerimiento previo de cámara hiperbárica, lo que sugiere enfermedad actínica vesical preexistente.

Un aspecto relevante y poco frecuente del caso fue la progresión hacia perforación

vesical intraperitoneal en este contexto. Si bien la perforación vesical se asocia clásicamente a trauma, cirugía o instrumentación, este caso destaca un escenario clínico distinto: una vejiga probablemente fragilizada por radioterapia, sometida a distensión severa por coágulos y a maniobras repetidas de lavado. La detección ecográfica de líquido libre posterior al lavado vesical fue determinante para sospechar la complicación y solicitar UroTC confirmatoria. En lesiones intraperitoneales, la literatura describe como manejo estándar la reparación quirúrgica, habitualmente mediante exploración, cierre vesical y drenaje¹¹, conducta concordante con la realizada en este paciente.

En cuanto al tratamiento, la evolución del caso refleja la necesidad de un abordaje escalonado. Las medidas iniciales de drenaje vesical, lavado manual, irrigación continua y transfusión fueron indispensables para estabilizar al paciente, pero resultaron insuficientes para controlar el sangrado. La literatura describe que, en la cistitis hemorrágica radioinducida, el manejo debe avanzar progresivamente desde medidas conservadoras hacia



cistoscopia con evacuación de coágulos y fulguración de lesiones sangrantes, terapias intravesicales, oxigenoterapia hiperbárica, embolización arterial selectiva o cirugía radical en casos extremos.¹² En este paciente, el control definitivo se logró tras una segunda intervención endoscópica, utilizando terapias avanzadas emergentes descritas para el control de la hematuria refractaria¹³, evitando finalmente la necesidad de embolización hipogástrica o cistectomía de rescate.¹⁴

La principal controversia terapéutica en la cistitis actínica hemorrágica radica en la falta de un algoritmo universalmente aceptado para definir el momento óptimo de escalada. Aunque existen múltiples alternativas, la evidencia disponible proviene en gran parte de series retrospectivas, reportes de casos y recomendaciones de expertos, con heterogeneidad en los criterios de severidad, respuesta terapéutica y recurrencia. En este sentido, el caso refuerza la importancia de individualizar el tratamiento según estabilidad hemodinámica, magnitud del sangrado, disponibilidad de recursos, hallazgos endoscópicos y sospecha de sangrado

arterial. La ausencia de extravasación arterial en el AngioTC justificó diferir la embolización y priorizar el control endoscópico, conducta que resultó efectiva.

Respecto a la literatura nacional, la evidencia publicada sobre cistitis actínica hemorrágica sigue siendo limitada y se concentra principalmente en experiencias terapéuticas, especialmente con oxigenoterapia hiperbárica. En una serie publicada en población hispanohablante, se plantea que la oxigenoterapia hiperbárica puede ser una alternativa segura y eficaz en cistitis actínica hemorrágica secundaria a radioterapia pélvica, existiendo metaanálisis recientes que respaldan su impacto positivo a largo plazo en la resolución del cuadro.^{15,16} Sin embargo, su utilidad depende de la estabilidad clínica y de la disponibilidad del recurso, por lo que no reemplaza el manejo urgente de la hematuria masiva complicada. En el presente caso, la gravedad inicial, el shock hipovolémico, la hemovejiga obstructiva y la perforación vesical hicieron prioritario el control quirúrgico y endoscópico del sangrado.

Entre las limitaciones del presente reporte se encuentra la ausencia de información completa sobre la dosis, campo y técnica



de radioterapia recibida 15 años antes, elementos que habrían permitido caracterizar con mayor precisión el riesgo actínico. Además, el antecedente de cámara hiperbárica fue referido, pero no se dispone de detalle sobre indicación, número de sesiones ni respuesta previa. Otra limitación corresponde al carácter retrospectivo del análisis y a la dependencia de registros clínicos, imágenes y evolución hospitalaria. Finalmente, aunque los hallazgos endoscópicos fueron compatibles con cistitis actínica hemorrágica, el diagnóstico diferencial oncológico requiere correlación definitiva con el resultado histopatológico de las biopsias tomadas durante la cistoscopia.

En conclusión, este caso demuestra que la hematuria macroscópica masiva en pacientes con antecedente de radioterapia pélvica debe abordarse como una urgencia potencialmente letal, con estabilización

Texto texto texto texto texto texto texto
(número de figura)

Texto texto texto texto texto texto texto
(número de figura)

hemodinámica, drenaje vesical efectivo y búsqueda activa de complicaciones. La presencia de hemovejiga obstructiva, anemia severa y shock debe alertar sobre la posibilidad de evolución refractaria y necesidad de escalada terapéutica. Asimismo, la aparición de líquido libre posterior a instrumentación vesical debe hacer sospechar perforación vesical, especialmente en vejigas irradiadas y sobredistendidas. El reconocimiento precoz, el abordaje multidisciplinario y la combinación oportuna de cirugía abierta y tratamiento endoscópico permitieron controlar el sangrado y lograr una evolución favorable.



Anexos (Figuras, gráficos y tablas)

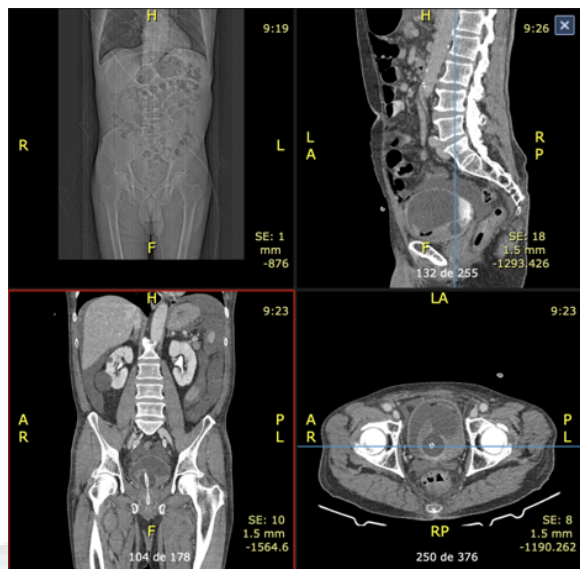


Figura 1: Urografía por tomografía computarizada de abdomen y pelvis. Estudio realizado el 8/5/2026 que evidencia hallazgos compatibles con perforación vesical anterior, asociada a neumoperitoneo

de moderada cuantía, ascitis moderada y leve hemoperitoneo. Se observa además aumento de volumen intravesical sugerente de coágulos, sin poder descartar lesión neoplásica subyacente en el estudio inicial. rafia vesical, sin evidencia de hematomas locales ni signos de sangrado arterial activo. Se observa sonda Foley adecuadamente posicionada, ocupación del lumen vesical por coágulos y burbujas de gas intravesicales, interpretadas como cambios esperables en contexto postoperatorio reciente.

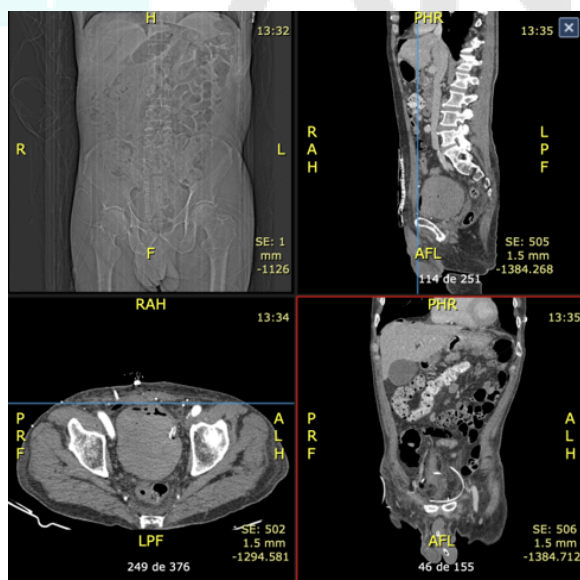


Figura 2: Angiografía por tomografía computarizada de abdomen y pelvis. Estudio realizado el 10/5/2026 posterior a



Referencias

1. Mihailidis T, Davenport K. The Practical Management of Intractable Haematuria Within the National Health Service of the United Kingdom: A Literature Review. *Cureus*. 2025;17(11):e96083. doi: 10.7759/cureus.96083
2. D'Amico MJ, Foss H, Uhr A, Rudnick B, Kloniecke E, Gomella LG. Hemorrhagic cystitis: a review of the literature and treatment options. *Can J Urol*. 2022;29(5):11276-83
3. Li KD, Jones CP, Hakam N, Erickson BA, Vanni AJ, Chancellor MB, et al. Haemorrhagic cystitis: a review of management strategies and emerging treatments. *BJU Int*. 2023;132(6):631-7. doi: 10.1111/bju.16140
4. Cadilhe J, Leitão J, Maia E. Long-term Urinary complications in patients submitted to Salvage Radiotherapy after Radical Prostatectomy: A single Urologist's experience of 81 patients. *Continence*. 2025;15(Suppl):101968. doi: 10.1016/j.cont.2025.101968
5. David RV, Kahokehr AA, Lee J. Incidence of genitourinary complications following radiation therapy for localised prostate cancer. *World J Urol*. 2022;40(10):2411-22. doi: 10.1007/s00345-022-04124-x
6. David R, Buckby A, Kahokehr AA. Long term genitourinary toxicity following curative intent intensity-modulated radiotherapy for prostate cancer: a systematic review and meta-analysis. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 2023;26(1):8-15. doi: 10.1038/s41391-022-00520-x
7. Wang W, Zhang F, Yuan S. Clinical Guidelines for the Prevention and Treatment of Radiation-induced Bladder Injury. *Precis Radiat Oncol*. 2024;8(1):4-13. doi: 10.1002/pro6.1215
8. Shin TJ, Choe M, Kim BH, Byun SJ. Early Detection of Secondary Bladder Urothelial



- Carcinoma and Disseminated Bone Metastases with Normal Prostate-Specific Antigen Level after Pelvic Salvage Radiotherapy in Prostate Cancer. *Life (Basel)*. 2023;13(6):1249. doi: 10.3390/life13061249
9. Chorbńska J, Krajewski W, Zdrojowy R. Urological complications after radiation therapy-nothing ventured, nothing gained: a Narrative Review. *Transl Cancer Res*. 2021;10(2):1096-118. doi: 10.21037/tcr-20-2589
10. Mahyoob R, Zwaans BM. Urinary Biomarkers for Radiation Cystitis: Current Insights and Future Directions. *Int J Mol Sci*. 2026;27(2):565. doi: 10.3390/ijms27020565
11. Nidal A, Jabbar J, Habib Al Abboudi Y. Urinary Bladder Perforation Due to Foley Catheter: A Case Report and Review of Literature. *Cureus*. 2022;14(12):e32887. doi: 10.7759/cureus.32887
12. Thomas HS, Neu S, Hird A, Golding H, Wilton D, Saskin R, et al. Hyperbaric oxygen therapy for radiation hemorrhagic cystitis: a population-based retrospective cohort study. *J Urol*. 2025;213(5S):e770. doi: 10.1097/01.JU.0001109984.67114.74.20
13. Kam J, Abu-Ghanem Y, Del Guidice F, Ibrahim Y, Mensah E, Nair R, et al. Cystoscopic application of RADA16 peptide for refractory haematuria from radiation cystitis. *BJU Int*. 2026;137(3):466-72. doi: 10.1111/bju.70075
14. Tachibana I, Calaway AC, Abedali Z, Szymanski KM, Mellon MJ, Masterson TA, et al. Definitive surgical therapy for refractory radiation cystitis: Evaluating effectiveness, tolerability, and extent of surgical approach. *Urol Oncol*. 2021;39(11):789.e1-7. doi: 10.1016/j.urolonc.2021.05.038
15. Yang TK, Wang YJ, Li HJ, Yu YF, Huang KW, Cheng JC, et al. Efficacy and Safety of Hyperbaric Oxygen Therapy for Radiation-Induced Hemorrhagic



Cystitis: A Systematic Review
and Meta-Analysis. J Clin Med.
2024;13(16):4724. doi:
10.3390/jcm13164724

16. Oscarsson N, Rosén A, Müller
B, Lodding P, Mölne J, Giglio D,
et al. Radiation-induced cystitis
treated with hyperbaric oxygen
therapy (RICH-ART): long-term
follow-up of a randomised
controlled, phase 2–3 trial.
eClinicalMedicine.
2025;83:103120. doi:
10.1016/j.eclinm.2025.103214

REVISTA
ANACEM