



DOI: <https://doi.org/10.46296/yc.v10i19.0998>

STENT URETERAL VERSUS NEFROSTOMÍA PERCUTÁNEA PARA EL DRENAJE URGENTE DE LA OBSTRUCCIÓN URINARIA ALTA INFECTADA

URETERAL STENT VERSUS PERCUTANEOUS NEPHROSTOMY FOR URGENT DRAINAGE OF INFECTED UPPER URINARY TRACT OBSTRUCTION

Carreño-Manzanillas Kerly Nayely ¹; Pillapa-Ponluisa Isaac Bernabe ²;
Mayo-Araúz Doménica Natalia ³; Pichasaca-Guamán Luis Fernando ⁴

¹ Consultorio privado. Ecuador.

Correo: kerlica_14@hotmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8139-8732>

² Consultorio privado. Ecuador.

Correo: isaacpillapa@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-9731-8238>

³ Centro de salud. Ecuador.

Correo: domemayo99@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-2706-6087>

⁴ Universidad Católica de Cuenca. Azogues, Ecuador.

Correo: luis.pichasaca@est.ucacue.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-7524-0856>

Resumen

Introducción. La obstrucción del tracto urinario superior acompañada de infección, pielonefritis obstructiva, SIRS o urosepsis constituye una urgencia urológica que requiere control de foco mediante descompresión. Las dos vías habituales son el stent ureteral retrógrado (RUS/DJ) y la nefrostomía percutánea (PCN). **Objetivo.** Comparar efectividad y seguridad de RUS frente a PCN en pacientes con obstrucción urinaria alta infectada, con énfasis en mortalidad, éxito del drenaje, resolución de sepsis/inflamación, estancia hospitalaria y complicaciones. **Métodos.** Revisión sistemática con estructura PRISMA 2020. Se diseñaron búsquedas para PubMed/MEDLINE, Google Scholar, SciELO y Scopus desde el inicio de cada fuente hasta el 25 de agosto de 2026, complementadas con rastreo de referencias. Se incluyeron estudios comparativos con texto completo verificable que enfrentaran PCN y RUS/DJ en infección asociada a obstrucción, SIRS, pielonefritis obstructiva o urosepsis. Los ensayos se valoraron con RoB 2 y los no aleatorizados con ROBINS-I; la certeza se interpretó con GRADE. Debido a heterogeneidad clínica, definiciones dispares, cruces de tratamiento y predominio de datos observacionales, se realizó síntesis estructurada y no un metaanálisis de novo potencialmente engañoso. **Resultados.** Se incluyeron 14 estudios comparativos que representan 44 469 pacientes/eventos clínicos, con cuatro ensayos/prospectivos aleatorizados o cuasialeatorizados y diez cohortes comparativas. Los ensayos históricos y el ensayo de 2023 no mostraron diferencias consistentes en recuperación clínica entre PCN y RUS; un ensayo de 200 pacientes publicado en 2026 encontró normalización más rápida de temperatura ($3,5 \pm 0,7$ vs $6,0 \pm 1,4$ h), leucocitos ($2,5 \pm 0,6$ vs $3,5 \pm 0,6$ días) y menor estancia ($2,5 \pm 0,6$ vs $3,5 \pm 0,6$ días) con PCN. En contraste, una cohorte de 202 diabéticos con obstrucción infectada favoreció RUS para complicaciones $\geq$ Clavien-Dindo II (11,0% vs 34,3%), preservación renal y recurrencia de ITU. En 34 009 pacientes sépticos del NIS, la diferencia de mortalidad desapareció tras propensity matching (RUS 3,4% vs PCN 4,0%; $p=0,19$). En un NIS 2016–2022 de 9 172 pacientes, la descompresión dentro de 24 h se asoció con menor mortalidad, mientras que la aparente desventaja de PCN por modalidad fue considerada susceptible a confusión residual por indicación. **Conclusiones.** Ambas técnicas son válidas para control urgente del foco. La evidencia no demuestra superioridad universal de una modalidad. El tiempo hasta la descompresión, la factibilidad anatómica, la estabilidad hemodinámica, el acceso retrógrado, la coagulopatía, la disponibilidad local y el plan de tratamiento definitivo deben guiar la elección. La certeza para mortalidad y superioridad

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 23 de junio de 2026.

Fecha de aceptación: 20 de agosto de 2026.

Fecha de publicación: 23 de septiembre de 2026.



comparativa de modalidad es baja; los hallazgos recientes a favor de PCN para rapidez de respuesta requieren replicación multicéntrica.

Palabras claves: nefrostomía percutánea; stent ureteral; doble J; pielonefritis obstructiva; urosepsis; obstrucción ureteral; urolitiasis; revisión sistemática.

Abstract

Introduction. Upper urinary tract obstruction accompanied by infection—whether presenting as obstructive pyelonephritis, SIRS, or urosepsis—constitutes a urological emergency requiring source control via decompression. The two standard approaches are retrograde ureteral stenting (RUS/DJ) and percutaneous nephrostomy (PCN). **Objective.** To compare the effectiveness and safety of RUS versus PCN in patients with infected upper urinary tract obstruction, focusing on mortality, drainage success, resolution of sepsis/inflammation, length of hospital stay, and complications. **Methods.** A systematic review following the PRISMA 2020 framework was conducted. Search strategies were designed for PubMed/MEDLINE, Google Scholar, SciELO, and Scopus, covering the period from each database's inception to August 25, 2026, and supplemented by reference tracking. Comparative studies with verifiable full text comparing PCN and RUS/DJ in cases of obstruction-associated infection, SIRS, obstructive pyelonephritis, or urosepsis were included. Trials were assessed using RoB 2 and non-randomized studies using ROBINS-I; certainty of evidence was evaluated using the GRADE approach. Due to clinical heterogeneity, disparate definitions, treatment crossovers, and the predominance of observational data, a structured synthesis was performed rather than potentially misleading *de novo* meta-analysis. **Results.** Fourteen comparative studies representing 44,469 patients/clinical events were included, comprising four randomized or quasi-randomized trials (or prospective studies) and ten comparative cohort studies. Historical trials and the 2023 trial showed no consistent differences in clinical recovery between PCN and RUS; A trial of 200 patients published in 2026 found faster normalization of temperature (3.5 ± 0.7 vs. 6.0 ± 1.4 h) and leukocyte counts (2.5 ± 0.6 vs. 3.5 ± 0.6 days), as well as a shorter hospital stay (2.5 ± 0.6 vs. 3.5 ± 0.6 days), with PCN. In contrast, a cohort of 202 diabetic patients with infected obstruction favored RUS regarding complications of Clavien-Dindo grade $\geq$ II (11.0% vs. 34.3%), renal preservation, and UTI recurrence. Among 34,009 septic patients in the NIS, the mortality difference disappeared after propensity matching (RUS 3.4% vs. PCN 4.0%; $p=0.19$). In an NIS study (2016–2022) of 9,172 patients, decompression within 24 hours was associated with lower mortality, whereas the apparent disadvantage of PCN by modality was considered susceptible to residual confounding by indication. **Conclusions.** Both techniques are valid for urgent source control. Evidence does not demonstrate the universal superiority of either modality. The choice should be guided by time to decompression, anatomical feasibility, hemodynamic stability, retrograde access, coagulopathy, local availability, and the definitive treatment plan. The certainty regarding mortality and the comparative superiority of the modalities is low; recent findings favoring PCN for speed of response require multicenter replication.

Keywords: percutaneous nephrostomy; ureteral stent; double-J stent; obstructive pyelonephritis; urosepsis; ureteral obstruction; urolithiasis; systematic review.

1. Introducción

La combinación de infección y obstrucción de la vía urinaria superior es una emergencia tiempo-dependiente. El aumento de presión intrarrenal y la imposibilidad de un drenaje adecuado favorecen bacteriemia, lesión renal aguda,

shock séptico y muerte. Las guías europeas actuales consideran que un riñón obstruido con signos de infección urinaria y/o anuria requiere descompresión urgente, ya sea mediante stent ureteral o nefrostomía percutánea, junto con antibióticos inmediatos y diferimiento



del tratamiento definitivo del cálculo hasta resolver la sepsis [2].

La controversia no radica en si debe drenarse, sino en cuál vía ofrece mejor balance entre rapidez, éxito técnico, control de infección, complicaciones y carga para el paciente. El stent evita un tubo externo y puede integrarse con ureteroscopia posterior, pero requiere acceso retrógrado, instrumentación uretral/ureteral y habitualmente anestesia. La PCN puede realizarse bajo anestesia local y evita cruzar la obstrucción, aunque añade un catéter externo, riesgo de sangrado/desplazamiento y dependencia de disponibilidad radiológica o urológica.

Revisiones previas hasta 2024 concluyeron que las diferencias en tiempo a defervescencia,

normalización leucocitaria, estancia y éxito eran pequeñas o inciertas, con heterogeneidad elevada [4,24–26]. Sin embargo, desde entonces aparecieron estudios de 2024–2026, incluido un ensayo prospectivo de 200 pacientes, una cohorte específica de diabéticos y análisis nacionales de mortalidad y oportunidad del drenaje. Por ello se realizó una actualización con corte de elegibilidad al 25 de agosto de 2026.

2. Objetivo y pregunta clínica

Objetivo principal: comparar la efectividad y seguridad del stent ureteral retrógrado (RUS/DJ) frente a la nefrostomía percutánea (PCN) como método de descompresión urgente en obstrucción urinaria alta infectada.

PICO	Definición
Población	Adultos (y estudios mixtos cuando los datos adultos no pudieron separarse) con obstrucción urinaria alta y evidencia de infección: pielonefritis obstructiva, urosepsis, SIRS, fiebre/piuria con obstrucción o cálculo obstructivo infectado.
Intervención	Stent ureteral retrógrado / doble J (RUS/DJ).
Comparador	Nefrostomía percutánea (PCN).
Desenlaces primarios	Mortalidad intrahospitalaria; fracaso/éxito del drenaje; shock séptico/ingreso a UCI.
Desenlaces secundarios	Tiempo a defervescencia; normalización WBC/CRP/PCT; estancia; tiempo/procedimiento y fluoroscopia; complicaciones; reingresos; calidad de vida; desenlaces del tratamiento definitivo.

3. Metodología

3.1 Diseño y guía de reporte

Se elaboró una revisión sistemática de estudios comparativos y se reportó conforme a PRISMA 2020 [1]. No se declara un registro PROSPERO retrospectivo. La ausencia de registro prospectivo se considera una limitación metodológica y debe mantenerse explícita.

3.2 Criterios de elegibilidad

- Inclusión: estudios comparativos (ensayos, cohortes prospectivas o retrospectivas) que compararan PCN y RUS/DJ en pacientes con obstrucción urinaria alta asociada a infección, pielonefritis obstructiva, SIRS o sepsis/urosepsis; texto completo verificable; datos de al menos un desenlace clínico o técnico; publicación disponible hasta el 25/08/2026.
- Exclusión: series de un solo brazo, casos aislados, editoriales, encuestas de práctica, revisiones sistemáticas como fuente primaria de efecto, obstrucción exclusivamente

maligna, embarazo, trasplante o población veterinaria cuando no existía una cohorte infectada comparable; estudios de obstrucción no séptica sin subgrupo infectado separable; comparación de procedimientos definitivos sin comparación del drenaje inicial.

- Los estudios de población mixta en los que infección no era requisito de inclusión se consideraron evidencia indirecta y se discutieron por separado, sin determinar la conclusión principal.

3.3 Fuentes de información y fecha de corte

Se diseñaron búsquedas en PubMed/MEDLINE, Google Scholar, SciELO y Scopus. La fecha de corte de elegibilidad fue 25 de agosto de 2026. La verificación final se ejecutó el 23 de septiembre de 2026 limitando cronológicamente la inclusión al corte preespecificado. También se revisaron listas de referencias de revisiones previas, artículos elegibles y guías.



3.4 Estrategia de búsqueda

Fuente	Estrategia resumida / límites	Resultado auditable
PubMed/MEDLINE	(percutaneous nephrostomy OR PCN) AND (ureteral/ureteric stent OR double J OR RUS) AND (obstruction/hydronephrosis/pyonephrosis) AND (infection/pyelonephritis/sepsis/urosepsis/SIRS); desde inicio hasta 2026-08-25.	147 registros en la búsqueda amplia reproducible.
Google Scholar	Cuatro consultas complementarias: "percutaneous nephrostomy ureteral stent pyelonephritis"; "... urosepsis"; "nephrostomy double J infected hydronephrosis"; "ureteral stent nephrostomy sepsis urolithiasis".	61 títulos únicos recuperados en la sesión de verificación; el motor es dinámico.
SciELO	Equivalentes ES/PT/EN de nefrostomía percutánea + stent/doble J + infección/pielonefritis/urosepsis + obstrucción.	0 comparaciones directas elegibles localizadas con la consulta dirigida.
Scopus	TITLE-ABS-KEY((percutaneous W/1 nephrostom*) AND (ureter* W/2 stent* OR "double J" OR "double-J") AND (obstruct* OR hydroneph*) AND (infect* OR pyelonephrit* OR urosepsis OR sepsis OR SIRS)) AND PUBYEAR < 2027.	Cadena lista para reproducir; recuento no insertado sin sesión autenticada/exportación.

La estrategia completa se presenta en el Anexo 1. La disponibilidad a texto completo se confirmó en páginas de editor, PubMed Central u otras fuentes legítimas cuando fue posible. No se asumió que un resumen equivalía a texto completo.

3.5 Selección, extracción y manejo de duplicados

Se realizó un cribado en dos pasadas: (1) título/resumen y metadatos y (2) verificación de texto completo y de la definición de infección. El conjunto auditable previo a Scopus comprendió 209 registros/reportes únicos: 147 de PubMed, 61 de Google Scholar, 0 comparaciones directas de SciELO y 1 reporte adicional único localizado por rastreo de referencias. Tras normalización de título/identificador no se detectaron duplicados exactos

entre esos conjuntos. Se excluyeron 195 registros en la primera fase por no cumplir población, comparación, infección u objetivo; 14 informes pasaron a evaluación formal a texto completo y los 14 cumplieron los criterios estrictos. Se priorizó el artículo final sobre resúmenes previos del mismo conjunto de datos. En bases administrativas se comprobó el periodo de estudio para evitar interpretar cohortes nacionales distintas como duplicadas; el análisis de Wong utilizó NIS 2006–2014 y el de Dogha NIS 2016–2022. El flujo deberá actualizarse únicamente si la exportación final de Scopus aporta registros nuevos elegibles.

3.6 Riesgo de sesgo y certeza

Los ensayos aleatorizados se juzgaron conceptualmente con

dominios de RoB 2; los no aleatorizados con ROBINS-I [27,28]. Se prestó especial atención a confusión por indicación, cruces tras fracaso de RUS, exclusiones postasignación, gravedad basal, tamaño/localización del cálculo y disponibilidad de anestesia. La certeza global por desenlace se interpretó según GRADE [29].

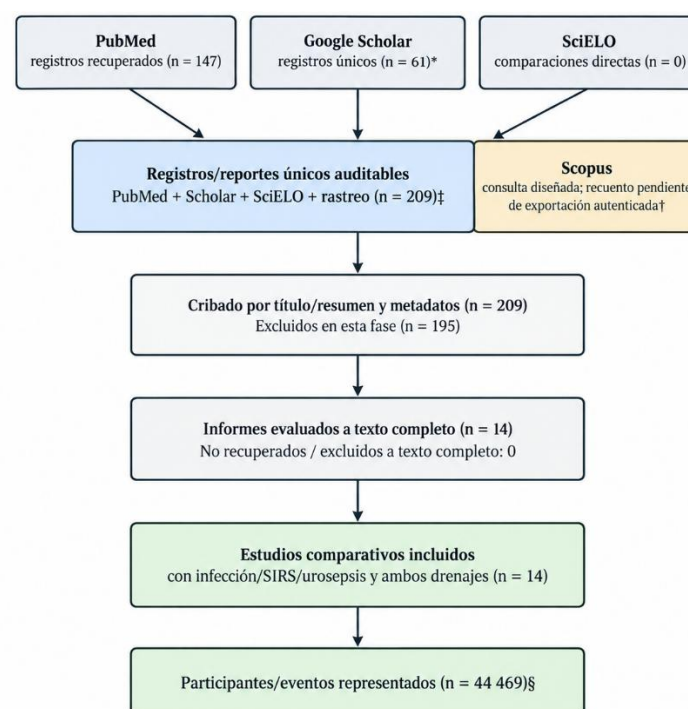
3.7 Síntesis

No se realizó un metaanálisis de novo porque las definiciones de

infección/sepsis, escalas temporales de defervescencia (horas vs días), selección de pacientes, manejo de cruces y desenlaces variaron considerablemente. Además, mezclar bases administrativas masivas con ensayos pequeños produciría estimadores dominados por confusión residual. Se presentan efectos comparativos individuales y, como contexto, estimaciones de metaanálisis publicados en 2024.

4. Selección de estudios

Figura 1. Flujo de identificación y selección adaptado a PRISMA 2020 para el conjunto auditable. El bloque Scopus se mantiene explícitamente pendiente de exportación autenticada; la cadena reproducible se aporta en el Anexo 1.



* Google Scholar es dinámico; se documentó el conjunto recuperado en la sesión de verificación.

† Scopus no se incorpora al recuento hasta disponer de exportación autenticada; estrategia en Anexo 1.

‡ 147 PubMed + 61 Scholar + 0 SciELO + 1 reporte único por rastreo; deduplicación por título/identificador.

5. Características de los estudios incluidos

Estudio	Año/país	Diseño	N	Población	Comparación	Hallazgo principal
Pearle et al. [6]	1998; EE. UU.	RCT	42 (21/21)	Cálculo ureteral/UPJ + T>38 °C y/o WBC>17 000	PCN vs catéter/stent retrógrado	Sin diferencia en defervescencia, WBC o estancia; procedimiento/fluoroscopia más cortos con vía retrógrada; 1 fracaso PCN.
Yoshimura et al. [8]	2005; Japón	Retrospectivo	53 pacientes; 59 drenajes	Urosepsis por cálculos de vía alta	PCN 24 vs RUS 35 eventos	Ambas vías usadas; estudio pequeño con selección clínica y desenlaces de gravedad.
Goldsmith et al. [9]	2013; EE. UU.	Retrospectivo	130 (PCN 59; RUS 71)	Urolitiasis obstructiva + SIRS/sepsis	PCN vs JJ	PCN recibió cálculos mayores y APACHE II más alto; más UCI/estancia aun ajustado, con alta posibilidad de confusión por indicación.
Rammohan et al. [10]	2015; India	Comparativo prospectivo	40 (20/20)	Hidronefrosis infectada por cálculo; fiebre + WBC≥14 000	PCN vs DJ	Sin diferencia en mejoría clínica; DJ con menor tiempo de procedimiento/fluoroscopia.
Xu et al. [11]	2021; China	Estudio aleatorizado	65 analizados (PCN 35; RUS 30)	Obstrucción aguda + urosepsis	PCN vs RUS	PCN con CRP posoperatoria y recuperación térmica menores; 7 fracasos RUS fueron excluidos del análisis final.
Anil et al. [12]	2022; Turquía	Cohorte retrospectiva	105 (DJ 56; PCN 49)	Pielonefritis obstructiva por urolitiasis	PCN vs DJ	WBC 3,5±1,3 vs 3,2±1,1 días (NS); sin diferencia CRP/PCT/fiebre; complicaciones 51,8% DJ vs 30,6% PCN (p=0,028), mayormente menores.
Lu et al. [14]	2023; China	RCT prospectivo	150 asignados; análisis 78 PCN/72 RUS	Cálculo ureteral + SIRS	PCN vs RUS	Éxito 100% PCN vs 96% RUS; sin diferencias en marcadores posdrenaje; 3 fallos RUS cruzaron a PCN.
Wong et al. [15]	2024; EE. UU. NIS	Cohorte nacional	34 009 (PCN 9 828; RUS 24 181)	Sepsis + urolitiasis obstructiva	PCN vs RUS	Mortalidad cruda 5,3% vs 2,8%; tras propensity matching 4,0% vs 3,4%, p=0,19.
Kati et al. [16]	2024; Turquía	Retrospectivo	77 (DJ 31; PCN 46)	Pielonefritis obstructiva por cálculos	PCN vs DJ	PCN se usó en pacientes con mayor fiebre/cultivos positivos; resolución de parámetros más rápida; sin urosepsis avanzada tras drenaje.
Suçeken et al. [17]	2025; Turquía	Retrospectivo	155 (PCN 73; RUS 82)	Pielonefritis obstructiva: fiebre≥38, piuria, dolor CVA	PCN vs RUS	Éxito similar; PCN con menor tiempo operatorio/fluoroscopia y menor necesidad de UCI; complicaciones 5,5% vs 7,3%.
Ibrahim et al. [19]	2026; Egipto	RCT prospectivo	200 (100/100)	Pielonefritis calculosa aguda; cálculo único ≤2 cm	PCN vs DJ	PCN: T normal 3,5±0,7 vs 6±1,4 h; WBC 2,5±0,6 vs 3,5±0,6 d; estancia 2,5±0,6 vs 3,5±0,6 d; todos p<0,0001.
Su et al. [20]	2026; China	Retrospectivo	202 (PCN 102; RUS 100)	Diabetes + obstrucción ureteral infectada	PCN vs RUS	Complicación ≥II 34,3% PCN vs 11,0% RUS; preservación renal 73,5% vs 87,0%; ITU recurrente 21,6% vs 11,0%.
Dogha et al. [21]	2026; EE. UU. NIS	Comparative effectiveness	9 172	Sepsis/shock + cálculo ureteral obstructivo	Drenaje/tiempo; PCN vs stent exploratorio	Descompresión ≤24 h asociada a menor mortalidad. PCN mostró mayor mortalidad ajustada en análisis exploratorio; autores advierten confusión residual.
Hu et al. [22]	2026; China	Retrospectivo	69 (PCN 35; DJ 34)	Obstrucción infecciosa litiasica recurrente ipsilateral + respuesta sistémica	PCN vs DJ	PCN: fiebre resuelta antes (-1,42 h; IC95% -2,11 a -0,73) y estancia de drenaje -0,87 d; procedimiento PCN +9,84 min.

6. Riesgo de sesgo

Estudio	Herramienta	Juicio global	Motivo dominante
Pearle 1998	RoB 2	Algunas preocupaciones	Ensayo pequeño; métodos de ocultación/cegamiento limitados por la época.
Xu 2021	RoB 2	Alto	Exclusión postasignación de 7 fracasos RUS; análisis no estrictamente ITT.
Lu 2023	RoB 2	Algunas preocupaciones–alto	Tres fracasos RUS cruzaron a PCN y el análisis final fue por tratamiento recibido.
Ibrahim 2026	RoB 2	Algunas preocupaciones	Unicéntrico; diferencias de anestesia por técnica; no posible cegamiento.
Yoshimura 2005	ROBINS-I	Serio	Selección de técnica según gravedad/anatomía; pequeña muestra.
Goldsmith 2013	ROBINS-I	Serio	PCN en pacientes más graves y cálculos mayores; confusión residual probable.
Rammohan 2015	ROBINS-I	Moderado–serio	Asignación y control de confusores poco claros; muestra pequeña.
Anil 2022	ROBINS-I	Moderado–serio	Retrospectivo; selección de drenaje no aleatoria.
Wong 2024	ROBINS-I	Moderado	Gran base administrativa; propensity matching reduce pero no elimina confusión ni errores de codificación.
Kati 2024	ROBINS-I	Serio	PCN elegido en cuadros más inflamatorios; población pediátrica/adulta mixta.
Suçeken 2025	ROBINS-I	Moderado–serio	Retrospectivo, decisión clínica de técnica; residual confounding.
Su 2026	ROBINS-I	Serio	Subgrupo diabético; retrospectivo; elección de técnica potencialmente ligada a gravedad/anatomía.
Dogha 2026	ROBINS-I	Moderado–serio	Modelos causales robustos, pero modalidad PCN vs stent fue exploratoria y vulnerable a indicación.
Hu 2026	ROBINS-I	Serio	Cohorte pequeña, retrospectiva y altamente seleccionada (recurrencia ipsilateral).

7. Síntesis de resultados

7.1 Mortalidad y deterioro orgánico

La evidencia con potencia para mortalidad proviene de bases administrativas. Wong et al. [15] analizaron 34 009 ingresos con sepsis y urolitiasis: la mortalidad cruda fue mayor en PCN (5,3% vs 2,8%), pero tras emparejamiento por puntaje de propensión la diferencia dejó de ser significativa (4,0% vs 3,4%; $p=0,19$). Esto es consistente con confusión por indicación: los pacientes con PCN presentaron más shock, ventilación, diálisis y estancia prolongada antes o alrededor de la

intervención. Dogha et al. [21], en NIS 2016–2022, hallaron que descomprimir dentro de 24 h se asociaba con menor mortalidad y menos falla orgánica; su comparación exploratoria por modalidad favoreció stent, pero los propios autores la consideran susceptible a confusión residual. En conjunto, la evidencia apoya con más fuerza la oportunidad del drenaje que la superioridad de una modalidad.

7.2 Éxito técnico del drenaje

Los dos métodos logran control de foco en la gran mayoría de los casos. En Pearle et al. [6] ocurrió un fracaso en PCN; en Lu et al. [14], el éxito fue



100% para PCN y 96% para RUS, con tres cruces a PCN. En Xu et al. [11], siete fracasos de RUS fueron excluidos del análisis final, lo que sesga la comparación a favor de RUS para desenlaces posteriores. Esta señal sugiere que PCN puede rescatar fallos del abordaje retrógrado, especialmente cuando el acceso ureteral está comprometido, pero no demuestra que PCN deba ser la primera opción en todos los pacientes.

7.3 Control de fiebre e inflamación

Los estudios antiguos mostraron resultados equivalentes. Pearle et al. [6] informaron temperatura normal a 2,3 vs 2,6 días y WBC normal a 2,0 vs 1,7 días (PCN vs vía retrógrada; diferencias no significativas). Anil et al. [12] tampoco detectaron diferencias en normalización de WBC, CRP, PCT o fiebre. El ensayo de Ibrahim et al. [19], publicado en 2026, sí mostró una ventaja marcada de PCN: temperatura $3,5 \pm 0,7$ vs $6,0 \pm 1,4$ h y WBC $2,5 \pm 0,6$ vs $3,5 \pm 0,6$ días. Hu et al. [22] también observaron defervescencia más temprana con PCN (diferencia media $-1,42$ h), aunque en una cohorte retrospectiva muy seleccionada. La heterogeneidad temporal y

definicional impide afirmar un efecto uniforme.

7.4 Estancia hospitalaria y uso de UCI

Ibrahim et al. [19] reportaron estancia 1 día menor con PCN. Hu et al. [22] hallaron una reducción de 0,87 días en la admisión de drenaje. Suçeken et al. [17] describieron menor necesidad de UCI con PCN. En sentido contrario, Goldsmith et al. [9] y los datos crudos de Wong et al. [15] asociaron PCN con mayor utilización de recursos, pero la PCN se aplicó a pacientes más graves. Las diferencias observacionales de estancia/UCI no deben interpretarse causalmente sin ajuste robusto.

7.5 Complicaciones y calidad de vida

Anil et al. [12] registraron más complicaciones con DJ (51,8% vs 30,6%), principalmente menores. Suçeken et al. [17] observaron tasas bajas y similares (5,5% PCN vs 7,3% RUS). En diabéticos, Su et al. [20] hallaron el patrón inverso: complicaciones $\geq$ Clavien-Dindo II 34,3% PCN vs 11,0% RUS y menor recurrencia de ITU con RUS; este resultado puede ser específico de

esa población y susceptible a confusión. Estudios mixtos de obstrucción han descrito más síntomas urinarios con stent y problemas de manejo/desplazamiento con PCN. Por ello, “complicación” depende de qué evento se prioriza: síntomas irritativos, sangrado, bacteriemia, dislocación, reconsulta o reintervención.

7.6 Evidencia cuantitativa previa

El metaanálisis de Moon et al. [4] (8 estudios) no halló diferencias significativas entre PCN y stent para normalización de temperatura (DM

−0,74 días; IC95% −1,69 a 0,21), WBC (DM 0,46 días; IC95% −0,30 a 1,21), estancia (DM 0,45 días; IC95% −2,78 a 3,68) ni éxito del procedimiento (OR 0,86; IC95% 0,34–2,20). La heterogeneidad fue alta para varios desenlaces. Otro metaanálisis de ensayos de obstrucción aguda no todos estrictamente infectados encontró menos hematuria y disuria con PCN, aunque con estancia algo mayor; por su población mixta se interpreta como evidencia indirecta [26]. Los estudios de 2025–2026 añaden información, pero no eliminan la inconsistencia clínica.

8. Certeza de la evidencia (GRADE)

Desenlace	Base	Certeza	Razones	Interpretación
Mortalidad	2 cohortes nacionales + estudios pequeños	Baja	Gran N, pero no aleatorizado; confusión por indicación y codificación administrativa. No hay RCT con potencia para mortalidad.	No hay evidencia convincente de diferencia causal por modalidad.
Éxito del drenaje	RCTs + cohortes	Baja–moderada	Eventos escasos; cruces y exclusiones postasignación; consistencia razonable de alta eficacia en ambos.	Ambos son muy eficaces; PCN es rescate frecuente cuando RUS falla.
Defervescencia / marcadores	RCTs + cohortes	Baja	Alta heterogeneidad, escalas horas/días y resultados inconsistentes; señal reciente a favor de PCN.	PCN puede acelerar respuesta en algunos contextos, sin certeza de efecto universal.
Estancia/UCI	Cohortes + RCT reciente	Baja	Fuertemente influido por gravedad basal, práctica local y logística.	No usar como criterio aislado para elegir modalidad.
Complicaciones	Cohortes + pequeños ensayos	Baja	Definiciones distintas; señales opuestas entre estudios y subgrupos.	Perfil de eventos difiere más que la tasa global.
Calidad de vida	Estudios mixtos/indirectos	Baja	Pocos estudios infectados y medidas heterogéneas.	Stent: síntomas urinarios; PCN: carga de tubo externo/desplazamiento.

9. Discusión

Esta revisión actualizada confirma un mensaje clínico estable y, al

mismo tiempo, introduce matices nuevos. El mensaje estable es que una obstrucción infectada debe



descomprimirse sin demora. Las guías EAU consideran PCN y stent ureteral igualmente válidos para este objetivo y recomiendan iniciar antibióticos de inmediato [2]. La actualización de 2026 refuerza que el retraso del control de foco, más que la elección de la vía, es el determinante con señal de mortalidad más consistente [21].

El matiz nuevo es que la equivalencia global no significa equivalencia en cada fenotipo. En el ensayo de Ibrahim [19], PCN aceleró claramente la resolución de fiebre, leucocitos y estancia. En la cohorte recurrente de Hu [22] se observó una dirección similar. Sin embargo, en diabéticos, Su [20] encontró menos complicaciones y menor recurrencia de infección con RUS. Esta discordancia sugiere modificación de efecto por población, anatomía, experiencia del centro y estrategia anestésica, y desaconseja una regla universal.

Los estudios que asocian PCN con mayor UCI, estancia o mortalidad deben leerse a la luz de la indicación clínica. En la práctica, PCN suele seleccionarse cuando el paciente está más grave, el cálculo es mayor/proximal, el acceso

retrógrado parece difícil o la anestesia es problemática. Goldsmith [9] documentó precisamente mayor APACHE II y cálculos mayores en PCN. Wong [15] mostró cómo una diferencia de mortalidad importante en el análisis crudo desaparecía tras propensity matching. Esto ilustra por qué el ajuste estadístico es esencial y por qué incluso modelos sofisticados pueden dejar confusión residual.

Desde el punto de vista técnico, RUS puede ser especialmente atractivo cuando el acceso retrógrado es sencillo, existe disponibilidad inmediata de quirófano/cistoscopia y se prevé ureteroscopia posterior. PCN puede ser preferible cuando se necesita drenaje bajo anestesia local, existe obstrucción proximal severa, acceso ureteral difícil, pus denso/pyonephrosis o ha fallado el stent. Coagulopatía no corregida puede desaconsejar PCN; inestabilidad que impida anestesia o anatomía uretral/ureteral compleja puede desaconsejar RUS. Estas son consideraciones de factibilidad y seguridad, no una jerarquía universal de eficacia.

10. Implicaciones prácticas basadas en evidencia

Situación clínica	Lectura de la evidencia	Implicación razonable
Sepsis/urosepsis con obstrucción	El retraso >24 h se asocia con peores resultados; guías exigen descompresión urgente.	Priorizar la técnica que pueda realizarse con mayor rapidez y seguridad por un equipo competente.
Acceso retrógrado predeciblemente difícil / fracaso de RUS	Los ensayos muestran cruces de RUS a PCN y PCN mantiene alta tasa de éxito.	PCN es una vía de rescate robusta y puede elegirse inicialmente si el fracaso retrógrado es probable.
Paciente muy inestable / anestesia general o raquídea problemática	PCN puede realizarse bajo anestesia local en muchos centros.	Favorecer factibilidad inmediata; coordinar con UCI/radiología/intervencionismo.
Coagulopatía importante no corregida	PCN implica punción renal y riesgo hemorrágico.	RUS puede ser más factible si la anatomía lo permite; corregir coagulopatía cuando corresponda.
Síntomas de stent/QoL previstos	Stent puede causar urgencia, disuria y dolor; PCN conlleva tubo externo/dislocación.	Incorporar preferencias del paciente cuando la situación clínica lo permita.
Diabetes + obstrucción infectada	Una cohorte 2026 favoreció RUS para complicaciones/recurrencia, pero es observacional.	No generalizar; considerar como señal para investigación y decisión individualizada.

11. Conclusiones

En la obstrucción urinaria alta infectada, PCN y stent ureteral son métodos efectivos de descompresión urgente. La evidencia disponible hasta el 25 de agosto de 2026 no sustenta una superioridad universal de una técnica sobre la otra para mortalidad o éxito global. El hallazgo más consistente es la necesidad de control de foco precoz. Datos recientes sugieren que PCN puede acelerar la resolución de fiebre, leucocitos y estancia en algunos pacientes, pero otros subgrupos muestran ventajas de RUS para complicaciones; la certeza

permanece baja por heterogeneidad y confusión. La elección debe individualizarse según gravedad, anatomía, coagulopatía, acceso retrógrado, necesidad anestésica, experiencia local, disponibilidad inmediata y plan de tratamiento definitivo.

Bibliografía

1. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.
2. European Association of Urology. EAU Guidelines on Urolithiasis. 2026 edition.



- Section 3.4.2: Management of sepsis and/or anuria in obstructed kidney. Arnhem: EAU Guidelines Office; 2026.
3. Assimos D, Krambeck A, Miller NL, et al. Surgical Management of Stones: American Urological Association/Endourological Society Guideline. *J Urol.* 2016;196(4):1153-1160.
 4. Moon YJ, et al. Percutaneous Nephrostomy versus Ureteral Stent for Severe Urinary Tract Infection with Obstructive Urolithiasis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicina* (Kaunas). 2024;60(6):861. doi:10.3390/medicina60060861.
 5. Ramsey S, Robertson A, Ablett MJ, Meddings RN, Hollins GW, Little B. Evidence-based drainage of infected hydronephrosis secondary to ureteric calculi. *J Endourol.* 2010;24(2):185-189.
 6. Pearle MS, Pierce HL, Miller GL, et al. Optimal method of urgent decompression of the collecting system for obstruction and infection due to ureteral calculi. *J Urol.* 1998;160(4):1260-1264. doi:10.1016/S0022-5347(01)62511-4.
 7. Mokhmalji H, Braun PM, Martinez Portillo FJ, et al. Percutaneous nephrostomy versus ureteral stents for diversion of hydronephrosis caused by stones: a prospective, randomized clinical trial. *J Urol.* 2001;165(4):1088-1092. PMID:11257644.
 8. Yoshimura K, Utsunomiya N, Ichioka K, et al. Emergency drainage for urosepsis associated with upper urinary tract calculi. *J Urol.* 2005;173(2):458-462. doi:10.1097/01.ju.0000150512.40102.bb.
 9. Goldsmith ZG, Oredein-McCoy O, Gerber L, et al. Emergent ureteric stent vs percutaneous nephrostomy for obstructive urolithiasis with sepsis: patterns of use and outcomes from a 15-year experience. *BJU Int.* 2013;112(2):E122-E128. doi:10.1111/bju.12161.
 10. Rammohan T, Panduranga Rao K, Prasad DVSRK, et al. A comparative study of percutaneous nephrostomy versus DJ stenting in infective hydronephrosis in calculous disease. *J Evol Med Dent Sci.* 2015;4(18):3143-3153. doi:10.14260/JEMDS/2015/455.
 11. Xu ZH, Yang YH, Zhou S, Lv JL. Percutaneous nephrostomy versus retrograde ureteral stent for acute upper urinary tract obstruction with urosepsis. *J Infect Chemother.* 2021;27(2):323-

328.
doi:10.1016/j.jiac.2020.11.022.
12. Anıl H, Şener NC, Karamık K, et al. Comparison of Percutaneous Nephrostomy and Ureteral DJ Stent in Patients with Obstructive Pyelonephritis: A Retrospective Cohort Study. *J Invest Surg.* 2022;35(7):1445-1450.
doi:10.1080/08941939.2022.2062496.
13. Law YXT, Shen L, Khor VWS, et al. Choosing the best way for urinary decompression and developing a novel predictive model for septic shock using SOFA in these patients. *Int J Urol.* 2022;29:1488-1496.
doi:10.1111/iju.15023.
14. Lu X, Zhou B, Hu D, Ding Y. Emergency decompression for patients with ureteral stones and SIRS: a prospective randomized clinical study. *Ann Med.* 2023;55(1):965-972.
doi:10.1080/07853890.2023.2169343.
15. Wong R, Ziegler J, Bal DS, et al. Nephrostomy Tube Versus Ureteral Stent for Obstructing Septic Calculi: A Nationwide Propensity Score-matched Analysis. *J Assoc Med Microbiol Infect Dis Can.* 2024;9(2):73-81.
doi:10.3138/jammi-2023-0030.
16. Kati B, Ordek E, Madsar O, Pelit ES. Emergency treatment of obstructive pyelonephritis: A single center series. *Arch Ital Urol Androl.* 2024;96(4):13158.
doi:10.4081/aiua.2024.13158.
17. Suçeken FY, Beyatlı M, Güngör S, Karaca H, Küçük EV, Sarıca K. Efficacy and Safety of Two Different Approaches in the Drainage of the Upper Urinary Tract in "Acute Obstructive Uropathy": A Critical Evaluation. *J Endourol.* 2025;39(1):84-89.
doi:10.1089/end.2024.0242.
18. Baio R, Molisso G, Perpetuini D, et al. Eternal dilemma between percutaneous nephrostomy and double J stenting in the management of patients with ureteral obstruction: A single center study. *Biomed Rep.* 2025;23(1):108.
doi:10.3892/br.2025.1986.
19. Ibrahim RM, Lotfy AM, Mahmoud O, Abd Elrady M, Abdallah M. Effect of initial drainage method on retrograde intrarenal surgery outcomes in acute calcular pyelonephritis: a prospective comparative study. *Urolithiasis.* 2026;54:40.
doi:10.1007/s00240-025-01933-8.
20. Su B, Chen K, Wu P, Li K, Lan Y. Retrograde Ureteric Stent Placement Versus



- Percutaneous Nephrostomy for Infected Ureteral Obstruction in Diabetic Patients: A Retrospective Study. Arch Esp Urol. 2026;79(3):450-458. doi:10.56434/j.arch.esp.urol.20267903.53.
21. Dogha MM, Hassan AA, Mohamed OM, et al. Early urinary decompression and mortality in septic obstructing ureteral stones: a nationwide comparative-effectiveness study. BMC Urol. 2026;26:155. doi:10.1186/s12894-026-02119-z.
 22. Hu W, Lou JJ, Wu ZP, Hu X, Li L, He YH. Percutaneous nephrostomy vs. double-J stenting for emergency decompression in recurrent ipsilateral stone-related infectious obstruction. Front Med (Lausanne). 2026;13:1910507. doi:10.3389/fmed.2026.1910507.
 23. Zhang KP, Zhang Y, Chao M, et al. Which is the best way for patients with ureteral obstruction? Percutaneous nephrostomy versus double J stenting. Medicine (Baltimore). 2022;101(45):e31194. doi:10.1097/MD.00000000000031194.
 24. Cardoso A, Coutinho A, Neto G, et al. Percutaneous nephrostomy versus ureteral stent in hydronephrosis secondary to obstructive urolithiasis: a systematic review and meta-analysis. Asian J Urol. 2024;11(2):261-270. doi:10.1016/j.ajur.2023.03.007.
 25. Wang X, Wu G, Wang T, et al. Meta-analysis of perioperative outcomes and safety of percutaneous nephrostomy versus retrograde ureteral stenting in the treatment of acute obstructive upper urinary tract infection. Ther Adv Urol. 2024;16:17562872241241854. doi:10.1177/17562872241241854.
 26. Azwadi IZK, Norhayati MN, Abdullah MS. Percutaneous nephrostomy versus retrograde ureteral stenting for acute upper obstructive uropathy: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep. 2021;11:6613. doi:10.1038/s41598-021-86136-y.
 27. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. Cochrane Methods; 2019.
 28. Sterne JA, Hernán MA, Reeves BC, et al. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of

interventions. BMJ.
2016;355:i4919.
doi:10.1136/bmj.i4919.

29. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ. 2008;336:924-926.
doi:10.1136/bmj.39489.470347.AD.

Anexo 1. Estrategias reproducibles de búsqueda

PubMed/MEDLINE

((("Nephrostomy, Percutaneous"[Mesh] OR "percutaneous nephrostomy"[Title/Abstract] OR PCN[Title/Abstract]) AND ("Ureteral Stents"[Mesh] OR "ureteral stent"[Title/Abstract] OR "ureteric stent"[Title/Abstract] OR "double J"[Title/Abstract] OR "retrograde ureteral stent"[Title/Abstract]) AND (obstruct*[Title/Abstract] OR hydronephrosis[Title/Abstract] OR pyonephrosis[Title/Abstract] AND (infect*[Title/Abstract] OR pyelonephritis[Title/Abstract] OR sepsis[Title/Abstract] OR urosepsis[Title/Abstract] OR SIRS[Title/Abstract])) AND ("1900/01/01"[Date - Publication] : "2026/08/25"[Date - Publication])

Google Scholar

- "percutaneous nephrostomy" "ureteral stent" (urosepsis OR pyelonephritis OR infection) obstruction
- "percutaneous nephrostomy" "double J" "infected hydronephrosis"
- "nephrostomy" "retrograde ureteral stent" sepsis stone
- "percutaneous nephrostomy" "ureteral stent" "obstructive pyelonephritis"

SciELO

((("nefrostomía percutánea" OR "nefrostomia percutânea" OR "percutaneous nephrostomy") AND ("stent ureteral" OR "doble J" OR "duplo J" OR "double J") AND (pielonefritis OR pielonefrite OR urosepsis OR infección OR infecção OR infection) AND (obstrucción OR obstrução OR obstruction OR litiasis OR urolitíase))

Scopus

TITLE-ABS-KEY((percutaneous W/1 nephrostom*) AND (ureter* W/2 stent* OR "double J" OR "double-J") AND (obstruct* OR hydroneph* OR pyoneph*) AND (infect* OR pyelonephrit* OR urosepsis OR sepsis OR SIRS)) AND PUBYEAR < 2027

Filtro temporal de elegibilidad: incluir solo documentos publicados o disponibles en línea hasta 25/08/2026. No aplicar filtro "full text" dentro de Scopus; verificar disponibilidad en la fase de elegibilidad.



Anexo 2. Estudios de evidencia indirecta útiles pero no determinantes

Estudio	Razón para no usar como evidencia primaria estricta	Aporte
Mokhmalji et al., 2001 [7]	Hidronefrosis litiásica con indicaciones mixtas (fiebre, dolor, uremia); no todos estaban infectados.	PCN 100% vs stent 80% de éxito; peor QoL con stent; señal a favor de PCN en pacientes febriles.
Law et al., 2022 [13]	Obstrucción litiásica drenada; la infección/sepsis no fue requisito homogéneo de inclusión.	Describe predictores de sepsis/shock tras descompresión y fuerte selección clínica de PCN.
Baio et al., 2025 [18]	Criterios mixtos: fiebre, AKI, riesgo de sepsis o dolor intratable; etiologías benignas/malignas.	PCN mejoró algunos índices/QoL, pero tuvo más complicaciones por tubo; alta heterogeneidad clínica.