servei
SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE RADIOLOGÍA
VASCULAR
E INTERVENCIONISTA

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

INTERVENCIONISMO UROLÓGICO:
NEFROSTOMÍA PERCUTÁNEA y CATÉTER/STENT URETERAL

Estándar del procedimiento

- **INTRODUCCIÓN.**

La nefrostomía percutánea (NPC) es un tratamiento ampliamente establecido para pacientes con obstrucción urológica supravesical, derivación urinaria, fístula urinaria así como otras indicaciones. El procedimiento se realiza tanto para conseguir un drenaje de la vía excretora como para servir de acceso a la colocación de catéteres y stents ureterales, tratamiento percutáneo de litiasis renales así como servir de guía para procedimientos endoscópicos.

La utilidad de los catéteres ureterales doble J (CDJ) en el caso de la obstrucción ureteral está completamente demostrada. Estos catéteres son preferibles a una NPC en muchos pacientes, y proporcionan considerables ventajas tales como ausencia de drenajes externos y de los cuidados que éstos conllevan, micción normal y eliminación de los riesgos inherentes a la extracción accidental, redundando todo ello en una mejor calidad de vida.

La colocación del CDJ vía retrógrada, es preferible a la técnica que describimos pero en ocasiones aquella es difícil o imposible por diversos motivos, como pueden ser: la ausencia de visualización del meato ureteral por la infiltración neoplásica o inflamatoria, un lóbulo medio prostático prominente o un uréter elongado y tortuoso (especialmente a su nivel terminal).

El stent ureteral metálico surge como alternativa terapéutica paliativa en la obstrucción ureteral de origen neoplásico, causada por compresión extrínseca de un tumor primario o un conglomerado adenopático retroperitoneal, en un intento de disminuir la morbilidad y mejorar la calidad de

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

vida del paciente. Se han explorado nuevos materiales y diseños de stents ureterales, que permiten un adecuado drenaje sin que el flujo se vea afectado por la compresión extrínseca. La experiencia en este sentido es más limitada.

- **CONCEPTO Y DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA.**

Colocación percutánea guiada por la imagen de un catéter en el interior del sistema excretor renal.

Éxito técnico de la NPC:

Colocación de catéter de suficiente calibre que permite un adecuado drenaje del sistema colector y asimismo que permita un tracto de suficiente calibre como para realizar procedimientos intervencionistas.

Stent ureteral:

Colocación percutánea guiada por la imagen de una malla metálica cilíndrica, flexible y biocompatible de entre 7-10 mm de diámetro y longitud variable, cubriendo un área de estenosis/obstrucción ureteral.

Éxito técnico del stent ureteral:

Correcta colocación y expansión del stent, centrado en el área de obstrucción/estenosis, permitiendo adecuado paso de orina a su través.

- **INDICACIONES**

El umbral para estas indicaciones se establece en un 95%. Cuando menos del 95% los procedimientos se realizan bajo estas indicaciones, el Servicio deberá revisar la los criterios de selección de pacientes.

3.1 Nefrostomía Percutánea

Las indicaciones incluyen pero no se limitan a:

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

- **Uropatía obstructiva (85-90%)**
    I. De causa benigna:
        - Litiasis (más frecuente)
        - Coágulos de sangre
        - Fibrosis post-quirúrgica
        - Fibrosis retroperitoneal
    II. Maligna: enfermedad tumoral pélvica extrínseca:
        - Cáncer cervicouterino
        - Masas adenopáticas
        - Cáncer de próstata
- **Para el manejo de la fístula urinaria**
- **Para realizar procedimientos terapéuticos sobre el uréter**
    - Colocación de stent ureteral
    - Dilatación ureteral
    - Extracción de cuerpos extraños
    - Extracción de litiasis
- **Otros:** pre-quimioterapia,...

La ***NPC urgente*** se colocará en pacientes con uropatía obstructiva y empeoramiento agudo de la función renal, o en pacientes con sepsis urinaria de origen obstructivo. Esta situación es más urgente en pacientes monorrenos.

La indicación de NPC en el trasplante renal incluye las mismas que en el riñón nativo. En estos pacientes, la realización de una NPC puede ayudar a diferenciar el fallo renal debido a obstrucción urinaria de la debida a rechazo del injerto.

3.1 Stent Ureteral Anterógrado

Obstrucción ureteral de origen neoplásico.

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

- **CONTRAINDICACIONES**

Como todos los pacientes candidatos a procedimientos invasivos, los riesgos deben ser ponderados cuidadosamente. De no existir una vía segura de abordaje a un riñón en los estudios de imagen, la NPC o el CDJ/stent ureteral no serán factibles.

4.1 Absolutas

- Trastornos severos de la coagulación.

- Presencia de tumores vascularizados o quistes hidatídicos en el trayecto de la aguja.

- Enfermo crítico con corta expectativa vital.

4.2 Relativas

- Coagulopatía corregible.

- Alergia a los contrastes yodados.

- Inestabilidad hemodinámica.

- Falta de acceso seguro a la lesión (interposición del colon).

- Falta de colaboración por parte del paciente.

- **REQUISITOS ESTRUCTURALES**
    - **Personal**
- ***Médico responsable***

Estos procedimientos son actos médicos invasivos, que conllevan un riesgo y, por tanto, debe ser realizado por un profesional médico cualificado y con experiencia. La realización de este tipo de procedimientos requiere que el médico responsable tenga al menos la siguiente capacitación:

- Médico especialista.

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

- Haber realizado al menos 6 meses de formación en Radiología Intervencionista, formación que debe incluir la realización de al menos 15 nefrostomías como primer operador.

El médico responsable del procedimiento deberá tener conocimientos suficientes sobre:

- Indicaciones y contraindicaciones del procedimiento.
- Valoración del paciente previa y posterior al procedimiento.
- Posibles complicaciones y su manejo.
- Técnica, interpretación y manejo de los medios de imagen que se van a usar para guiar los procedimientos.
- Radioprotección.
- Farmacología de los agentes de contraste, si se van a usar, y manejo de sus posibles complicaciones.
- Técnica del procedimiento y material que se va a utilizar.
- Anatomía y fisiología del órgano que se va a puncionar y de aquellos que se van a atravesar para su acceso.

El profesional que dirija este tipo de procedimientos deberá mantener su competencia en su realización, manteniendo los estándares y resultados descritos en este texto.

- ***Otro personal médico***

En caso de requerirse sedación, la presencia de un anestesista o un médico con experiencia en la sedación es imprescindible.

En procedimientos de gran complejidad o riesgo, bien por la naturaleza del caso o situación del paciente, la colaboración de un segundo médico puede ser necesaria. Igualmente, es pertinente la presencia de otros médicos para cumplir con los requisitos de la formación de residentes o de otros especialistas.

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

- ***Personal sanitario auxiliar***

Dependiendo del tipo de procedimiento a realizar este personal puede variar:

- Aún en los procedimientos sencillos y sin riesgo, realizados sobre pacientes tipo, un *auxiliar de clínica* y un *enfermero entrenado o experto en radiología intervencionista* debe ser suficiente para asistir al radiólogo en la realización y proporcionar al paciente los cuidados precisos después del procedimiento.

- En los procedimientos complejos por la técnica o por la gravedad del paciente, y con mayor riesgo de complicaciones, es preciso la presencia de dos enfermeros como mínimo, aparte del auxiliar de clínica.

Este personal deberá ocuparse de los cuidados previos y posteriores al procedimiento, de monitorizar al paciente durante el procedimiento y de prestar ayuda en caso de complicaciones.

- **Medio Físico**

Los equipos utilizados para guiar cualquier procedimiento intervencionista (ecógrafo, TC, equipo de RM, equipo de radioscopia con arco en C) deben ser tecnológicamente adecuados para alcanzar con seguridad y precisión la zona de drenaje y para evitar posibles complicaciones.

En todos los procedimientos sin y con riesgo de complicaciones, pero especialmente en aquellos en los que el paciente presenta una gravedad clínica manifiesta, se debe contar con:

- Un área apropiada para preparar al paciente y para observación después del procedimiento. Esta área debe contar con personal y equipo apropiado para resolver cualquiera de las posibles complicaciones agudas de la intervención.

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

- Acceso inmediato a un equipo de resucitación de emergencia, incluyendo fármacos. Este equipamiento debe ser chequeado periódicamente para comprobar que está completo y actualizado.

- Medicamentos apropiados para tratar las posibles complicaciones agudas.

- Apoyo en un tiempo razonable por parte de un equipo quirúrgico y de UCI en caso de complicaciones agudas severas.

La administración de fármacos y la sedación precisan un equipo de monitorización de frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y presión sanguínea. Debe contarse asimismo con suministro de gases médicos, equipo de intubación y de ventilación, desfibrilador y un equipo y fármacos de resucitación de emergencia. Si se usa RM para guiar el procedimiento, todo este equipo debe ser compatible para su utilización en el campo magnético del aparato.

- **Material**

Se debe contar con el apropiado equipo de NPC y de material protésico (guías, balones, stents, etc), el cual incluye:

- Agujas, dilatadores, equipos de unipunción, guías de diferentes tipos, catéteres de diferentes modelos, catéteres balón, prótesis metálicas, manómetros, cepillos, lazos de cuerpo extraño, cestas de fragmentación mecánicas, etc.

- Fármacos. Anestesia local en aquellos procedimientos que la requieran. Fármacos para sedación si ésta es precisa. Fármacos para el manejo de las complicaciones y antibióticos i.v. de uso común, para uso profiláctico en caso de olvido de este requisito previo básico.

- Material de conservación de las muestras.

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

- Material de protección radiológica. Se debe contar con chalecos de protección, gafas, guantes y protectores de cuello que deberán ser llevados por el personal que se encuentre en el campo de dispersión de los rayos X. Asimismo se deberá contar con protectores similares para aquellas partes de los pacientes que no sea imprescindible radiar.

- **Apoyo Quirúrgico**

Aunque las complicaciones durante y tras la colocación de una NPC raramente requieren cirugía urgente, estas deben ser realizadas en el medio donde se disponga de un apoyo quirúrgico rápido y accesible. De manera ideal, estas deberían realizarse en hospitales en cuales pueda disponerse de manera inmediata de un adecuado apoyo quirúrgico, anestésico y auxiliar. De llevarse a cabo estos procedimientos en centros en donde no exista un apoyo de estar características, se debería disponer de a un acceso rápido al traslado de pacientes a hospitales terciarias de referencia.

6. TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO.

Es útil antes de realizar cualquier procedimiento urológico, estar familiarizado con la anatomía renal, para calcular la ruta de acceso más segura. La arteria renal se divide en una rama ventral o mayor y otra rama dorsal o menor, creando una zona relativamente avascular entre estas divisiones, llamada línea de Brödel. Como regla general, la zona más óptima de punción del riñón es de forma subcostal, a nivel del cáliz posterior del polo renal inferior, ya que así se minimizan las complicaciones hemorrágicas.

6.1 Nefrostomía Percutánea

Realizaremos la NPC guiada con algún método de imagen; si es posible, una forma recomendable es mediante ecografía y fluoroscopia combinada mediante la cual se obtiene la información necesaria para determinar el punto de entrada en la piel y el ángulo óptimo de punción hacia el sistema colector. El sitio más adecuado suele estar por debajo de la 12ª costilla, tan posterolateral como sea posible. En situaciones de sepsis urológica minimizaremos y

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

evitaremos manipulaciones, sobredilataciones e inyecciones de contraste innecesarias.

1. Paciente en decúbito lateral o decúbito prono.
2. Se realiza una asepsia rigurosa del área lumbar.
3. Anestesia dérmica e hipodérmica del punto de entrada y del trayecto que llevaremos, mediante 10 a 15 cc de lidocaína al 1% y guía ecográfica.
4. Punción bajo control fluoroscópico con una aguja de Chiba 22 G hasta llegar al cáliz correspondiente que nos permita una buena manipulación posterior hacia el uréter (preferible el sistema calicial medio).
5. Se extrae el fiador de la aguja de Chiba y se realiza una aspiración suave hasta obtener orina, tras lo cual se introduce contraste para dibujar el sistema pielocalicial.
6. Se introduce una guía de 0,018 pulgadas y a través de ésta y previa abertura de la piel con una lanceta se introduce un sistema coaxial de intercambio de guía para colocar una guía hidrofílica de 0.035” de punta angulada.
7. Mediante un catéter 4F con punta en palo de hockey (tipo Berenstein), manipularemos la guía hidrofílica hasta el uréter. Una vez allí realizaremos un intercambio de la guía hidrofílica por una rígida teflonada de 0.035” (tipo Amplatz) de punta blanda curva.
8. Se dilata el trayecto mediante dilatadores de 6 y 8F.
9. Se introduce el catéter de nefrostomía. Resulta recomendable avanzar el catéter únicamente con el fiador plástico ya que el fiador metálico, aun cuando ofrece mayor soporte, podría cizallar y dañar el entorchado de la guía rígida de trabajo. Se retira la guía rígida hasta dejar la parte blanda de la misma en el segmento multiperforado del catéter de nefrostomía, el cual deberá estar posicionado en la pelvis renal.

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

10. Se activa el sistema de preformación de asa “pigtail” del catéter. En un sistema excretor no dilatado o en aquellas situaciones en las que el extremo pigtail se encuentre malposicionado en transición pieloureteral, puede resultar útil el girar el catéter en sentido horario u antihorario con el fiador plástico nuevamente introducido.
11. Se inyecta contraste para confirmar situación y funcionamiento.
12. Se fija el catéter a piel.

6.2 Catéter Ureteral Anterógrado

Para este el procedimiento el abordaje y los pasos iniciales resultan idénticos al de la colocación de la nefrostomía. Una vez con el catéter tipo Berenstein y guía hidrofílica, se manipulan hasta alcanzar la vejiga urinaria avanzando generosamente el catéter en el interior de la misma, repleccionandola con suero si es necesario. De ser portador el paciente de sonda urinaria, esta deberá estar pinzada.

- Se realiza un intercambio colocando una guía rígida tipo Amplatz sobre la cual se coloca un introductor de 8F y 23 cm de longitud.
- Sobre la guía rígida se introduce el CDJ, que dispone de un empujador plástico para su manipulación por el acceso lumbar. El extremo distal debe quedar bien introducido en el interior de la vejiga.
    - Para el posicionamiento del extremo proximal del CDJ se ha de asegurar primero que el empujador plástico se mantiene en la pelvis renal a fin de evitar la migración del catéter hacia el parénquima renal o más allá. Se tirará de asa unida al extremo proximal del CDJ para colocarlo en pelvis renal, apoyando en el cáliz inferior.
    - Una vez en posición y sin retirar guía ni empujador, se corta y extrae el asa de posicionamiento. Entonces se puede tirar de la guía fuera del CDJ.

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

- Debe colocarse una NPC de seguridad tras el procedimiento, avanzándose para ello la guía rígida a pelvis renal y retirándose el introductor 8F.

6.3 Stent Ureteral

Para este procedimiento el abordaje y los pasos iniciales resultan idénticos al de la colocación del catéter ureteral.

Una vez cateterizado el uréter mediante introductor 8F de 23 cm y con guía rígida tipo Amplatz generosamente avanzada en vejiga, realizaremos una pieloureterografía anterógrada que delimite la extensión y localización precisa del uréter afecto para poder seleccionar las medidas de stent mas apropiadas y dirigir su correcta colocación.

Para facilitar la máxima expansión inmediata de la prótesis y/o facilitar el paso del sistema liberador de la prótesis se puede predilatar con catéter balón de alta presión, recomendable en casos que se sospechen estenosis muy resistentes y/o muy largas. Este paso no es imprescindible.

Se avanza el sistema liberador de la prótesis sobre guía de Amplatz hasta que el stent cubra el área afecta con las marcas proximal y distal del mismo superando en al menos 1-2 cm sus límites. En stents de localización transmeatal, la porción intravesical del stent no debe ser mayor de 0.5-1cm. Cuando la localización es la deseada se procede a su liberación prestando especial atención a posibles desplazamientos.

Una vez liberado el stent, se retira sobre guía el sistema liberador.

Realizamos pielografía de comprobación a través del introductor para valorar la expansión y permeabilidad de la prótesis. Si la expansión inicial es inferior al 50% del diámetro deseado, puede realizarse dilatación complementaria con balón.

Se retira el introductor y colocamos NPC de seguridad tras el procedimiento.

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

7. CUIDADO DEL PACIENTE

- **Antes del Procedimiento**

- ***Solicitud de la intervención***

Se debe contar con una solicitud formal de la intervención por parte de un médico. Esta solicitud debe proporcionar información suficiente sobre el motivo de la intervención y sobre los condicionantes específicos que pueda tener el paciente.

b) Analítica

- *Coagulación.* Se deberán obtener unas pruebas de coagulación recientes antes del procedimiento. Un tiempo de Quick inferior al 65% o un INR > 1,4, deben intentar revertirse antes de realizar la intervención. Asimismo la cifra de plaquetas debe ser > 70.000/ml

- *Tratamiento anticoagulante.* Los pacientes en tratamiento con dicumarínicos orales deberán completar el cambio a heparina de bajo peso molecular unos dos días antes de la intervención. Igualmente, los pacientes con tratamiento antiagregante deberán dejar el tratamiento, si esto es posible, desde cinco días antes del procedimiento.

- *Corrección de la diátesis hemorrágica.* En pacientes con alteración de la coagulación, esta deberá ser corregida, incluso mediante transfusiones, antes del procedimiento.

1. ***Cobertura antibiótica.*** Es aconsejable cobertura antibiótica de amplio espectro durante 24 horas previas al procedimiento y posteriormente a criterio de su médico.

c) Información sobre el paciente.

El médico que realiza la intervención debe consultar previamente la historia clínica del paciente y recabar la información relevante y pertinente para la intervención, incluyendo los antecedentes clínicos que puedan modificar los cuidados que necesita el paciente o el riesgo del procedimiento. Igualmente

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

debe valorar posibles alternativas a la derivación renal que puedan ser de aplicación en ese caso. También debe comprobarse la identidad del paciente y que el procedimiento va a realizarse a la persona adecuada.

La posible existencia de antecedentes de reacciones adversas a los medios de contraste debe ser recogida específicamente en caso de que se planee su utilización y se pautará una desensibilización según protocolo de cada centro, idealmente 24 horas antes de la intervención.

d) Consentimiento informado.

El paciente debe ser informado de en qué consiste el procedimiento, el motivo del mismo, los resultados esperados, las posibles alternativas y los riesgos. Se debe obtener su consentimiento escrito. Este consentimiento escrito y verbal debe recabarse en la visita diaria a planta previa al trabajo del día en cuestión y debe ser realizado por un médico de la plantilla de RI y, a ser posible, obtener dicho consentimiento también de los familiares del paciente.

e) Planificación del procedimiento*.*

El médico que realiza la intervención debe disponer de las pruebas de imagen que le hayan sido realizadas previamente al paciente. Con ellas y con la exploración realizada en el momento de la intervención deberá planificar antes del procedimiento el trayecto de acceso y la estrategia a seguir.

- **Durante el Procedimiento**

El procedimiento debe hacerse siguiendo estrictas medidas de asepsia para la zona de entrada de la aguja y de los catéteres y otros materiales fungibles (balones, prótesis, etc.). El número de pases intrarenales con la aguja debe ser aquel que permita garantizar el resultado con el mínimo riesgo para el paciente. El estado y el bienestar del paciente deben ser controlados, especialmente en procedimientos realizados en pacientes vigiles y sin anestesista en sala. La comunicación entre los miembros del equipo sanitario debe ser activa durante todo el proceso.

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

En los procedimientos en los que la guía de imagen habitualmente es la radioscopia se debe ajustar la técnica del equipo y tomar las medidas necesarias para que la exposición del paciente y del personal sean lo más bajas posibles.

- **Después del Procedimiento**

En todos los procedimientos realizados es conveniente que el paciente permanezca en reposo y sea vigilado directamente durante al menos la primera media hora después del procedimiento, con acceso rápido a técnicas de imagen que permitan descartar cualquier posible complicación aguda.

Posteriormente, es conveniente que estos pacientes permanezcan en reposo durante al menos 8 horas tras el procedimiento y que les sean controladas las constantes al menos cada hora hasta cinco horas después del procedimiento. Hasta entonces, no deben abandonar el centro sanitario y si lo hacen por traslados al centro de origen (unidades de referencia) siempre deben de ir acompañados de personal de enfermería en una ambulancia equipada.

Se debe realizar una visita clínica a planta a las 24 horas de la realización de la intervención sea del tipo que sea y comentar los resultados con la enfermería de planta y sus médicos responsables de hospitalización.

7.3.1 *Catéter Doble J/ Stent ureteral*

a. Pasados 2 -3 días el paciente vuelve a la sala de angiografía para realizar a través de la NPC una pielografía directa y comprobar la correcta posición y funcionamiento del CDJ/ stent ureteral. De estar todo correcto se introducirá a través de la NPC una

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

guía hidrofílica de 0.035" y punta curva hasta pelvis renal y sobre ella se retirará la nefrostomía (previa liberación del sistema de preformación de asa del catéter).

b. El CDJ puede recambiarse, salvo complicaciones, cada 4 - 6 meses.

8. CONTROL DE CALIDAD

Establecer un umbral universal de complicaciones es difícil debido a las diversas particularidades de la Centro y de cada Servicio. Existen igualmente escasos trabajos donde se establezcan tasas de éxito y complicaciones en pacientes pediátricos. Los datos aportados corresponden a pacientes adultos.

8.1 NPC. Resultados

INDICACION NPC	TASAS DE ÉXITO	UMBRAL
Vía urinaria excretora obstruida y dilatada	98%	95%
Sistema excretor no dilatado	85%	80%
Vía excretora obstruida trasplante renal	98%	95%

8.2 NPC. COMPLICACIONES

Cuando consideramos complicaciones mayores y menores en conjunto éstas aparecen en aproximadamente un 10% de los pacientes. Las complicaciones específicas y sus umbrales se detallan abajo.

SECRETARÍA TÉCNICA: C/ALCALÁ, 135, 1º
28009 MADRID, +34 689.038.751
WWW.SERVEI.ORG
SECRETARIA@SERVEI.ORG

COMPLICACIONES NPC	% PUBLICADO	UMBRAL
Shock séptico	1% a 3%.	4%
Shock sépticos ***en el contexto de pionefrosis***	7% a 9%	10%
Hemorragia ***con requerimientos transfusionales***	1% a 4%	4%
Perforación intestinal	0,2%	Menor a 1%
Complicaciones pleurales ***(neumotórax, empiema, y de tórax, hemotórax)***	0,1% a 0,2%	Menor a 1%

8.3 Stent Ureteral. Complicaciones.

- Hiperplasia urotelial e infiltración tumoral del stent, lo más frecuente.
- Migración del stent.
- Incrustación.
- Infección.

9. INFORME

Se debe emitir siempre un informe del procedimiento en el que se harán constar: los hallazgos en las técnicas de imagen durante del procedimiento, la descripción del procedimiento, el resultado, las complicaciones o efectos adversos si los hubiera, y cualquier incidencia o información pertinente.

En pacientes ingresados se deberá realizar una anotación en la historia clínica que incluya al menos la descripción del procedimiento, las complicaciones o efectos adversos si los hubiera y enviar las imágenes obtenidas.

10. BIBLIOGRAFÍA

- En www.acr.org. ACR–SIR–SPR practice guideline for the performance of percutaneous nephrostomy.

- Dagli M, Ramchandani P. Percutaneous nephrostomy: technical aspects and indications. Semin Intervent Radiol. 2011; 28: 424-37.
- Ramchandani P, Cardella JF, Grassi CJ, Roberts AC, Sacks D, Schwartzberg MS. Quality improvement guidelines for percutaneous nephrostomy. J Vasc Interv Radiol. 2003 ;14: 277-81.
- Lewis CA; Society of Interventional Radiology Standards of Practice Committee.
- Liatsikos EN, Karnabatidis D, Katsanos K et al. Ureteral metal stents: 10-year experience with malignant ureteral obstruction treatment. J Urol. 2009; 182: 2613-7.
- Sountoulides P, Kaplan A, Kaufmann OG, Sofikitis N. Current status of metal stents for managing malignant ureteric obstruction. BJU Int. 2010; 105: 1066-72.

Autores: *Manuel Cabrera González y Alberto Alonso-Burgos*. RVI
Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz – IDC. Madrid

Revisión: Marte Burrell, Luisa Castellote, Rocío González, Milagros Marini, Teresa Moreno y Jose Urbano