

	<p align="center"><b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b>  <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e intervencionista</b></p>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 1 de 16

**INTERVENCIONISMO UROLÓGICO:  
NEFROSTOMÍA PERCUTÁNEA y CATÉTER/STENT URETERAL**

**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 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.

**OBJETIVO**

Con la creación de este protocolo, se pretende estandarizar la técnica de la nefrostomía percutánea al igual que los materiales e insumos necesarios para derivar la vía urinaria, según las necesidades de manejo la patología del paciente.

	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vasculare intervencionista</b>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 2 de 16

## ALCANCE

El protocolo aplica desde el momento en que el paciente se le solicita la derivación de la vía urinaria mediante este método, y concluye con la colocación del catéter de nefrostomía para los fines que el especialista determine.

## DEFINICIONES

**Nefrostomía Percutánea:** Es la colocación de una pequeña sonda (catéter), flexible a través de la piel para drenar la orina.

**Stent Ureteral:** tubo plástico y blando con agujeros que se inserta temporalmente dentro de un uréter para ayudar que la orina circule para llegar a la vejiga.

**Catéter doble J:** Es una sonda de fino calibre diseñado para ser colocado dentro del uréter y asegurar el paso de orina desde el riñón hasta la vejiga. El catéter doble J puede indicarse de forma indefinida en raros casos, pero principalmente se utiliza de forma temporal por 1 a 3 meses, para el tratamiento de cálculos renales o para recuperación de un riñón dilatado por diversas enfermedades.

**Aguja Chiba:** Aguja larga y de calibre fino, que se utiliza para la obtención de muestras citológicas o procedimientos en radiología intervencionista.

**Guía hidrofílica:** Es una guía de alambre flexible recta que se utiliza para establecer un conducto y asistir para la colocación de un dispositivo quirúrgico. El recubrimiento hidrofílico de la guía le permite disminuir la fricción contra los tejidos y permite una fácil manipulación.

## 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.

	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e intervencionista</b>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 3 de 16

### 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.

**Nefrostomía Percutánea:** Las indicaciones incluyen pero no se limitan a:

#### 1. Uropatía obstructiva (85-90%)

##### 1.1. De causa benigna:

- 1.1.1.  Litiasis (más frecuente)
- 1.1.2.  Coágulos de sangre
- 1.1.3.  Estenosis de la unión piel o – ureteral
- 1.1.4.  Fibrosis post-quirúrgica e iatrogénicas
- 1.1.5.  Fibrosis retroperitoneal

##### 1.2. Maligna: enfermedad tumoral pélvica extrínseca:

- 1.2.1.  Cáncer cervicouterino
- 1.2.2.  Masas adenopáticas
- 1.2.3.  Cáncer de próstata

##### 1.3. Para el manejo de la fístula urinaria

##### 1.4. Para realizar procedimientos terapéuticos sobre el uréter

- 1.4.1. Colocación de stent ureteral
- 1.4.2. Dilatación ureteral
- 1.4.3. Extracción de cuerpos extraños
- 1.4.4. Extracción de litiasis

##### 1.5. **Otros:** pre-quimioterapia,...

	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e intervencionista</b>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 4 de 16

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.

## 2. Stent Ureteral Anterógrado

### 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.

#### 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.

#### 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.

	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e intervencionista</b>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 5 de 16

- 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.

- **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 enfermería entrenado en radiología intervencionista* debe ser suficiente para asistir al radiólogo en la realización y proporcionar al paciente los cuidados precisos después del procedimiento.

	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e intervencionista</b>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 6 de 16

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 auxiliares de enfermería como mínimo. 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 fluoroscopia) 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.
- Acceso inmediato a un carro de paros con todos los insumos necesarios para la atención de un código azul. Este equipamiento debe ser revisado 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 cardíaca, saturación de oxígeno y presión sanguínea. Debe contarse asimismo con fuente de oxígeno, equipo de intubación y de ventilación, desfibrilador y un equipo y todos los fármacos de resucitación de emergencia.

### **Materiales**

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

- Agujas, dilatadores, equipos de micropunción, guías de diferentes tipos, catéteres de diferentes modelos, catéteres balón, prótesis metálicas, etc.

	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e intervencionista</b>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 7 de 16

- 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.
- 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. En caso de presentarse alguna complicación derivada del procedimiento, se debe informar al área quirúrgica para realizar traslado e intervención en caso de que así se requiera.

### 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.

### 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.

También se dispone de guía tomográfica para este procedimiento en caso de que el profesional así lo requiera. El sitio más adecuado suele estar por debajo de la 12ª costilla, tan posterolateral como sea posible. En situaciones de sepsis urológica se debe minimizar manipulaciones, sobredilataciones e inyecciones de contraste innecesarias.

	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e intervencionista</b>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 8 de 16

N°	Actividades esenciales	Responsable
1	Se ubica el paciente en decúbito lateral o decúbito prono.	Auxiliar de enfermería
2	Se realiza una asepsia rigurosa del área lumbar	Auxiliar de enfermería
3	Se coloca anestesia dérmica e hipodérmica en el punto de entrada y del trayecto que llevaremos, mediante infiltración con 10 a 15 cc de lidocaína al 1% y guía ecográfica	Radiólogo Intervencionista
4	Se realiza punción bajo control fluoroscópico o ecográfico 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).	Radiólogo Intervencionista
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.	Radiólogo Intervencionista
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	Radiólogo Intervencionista
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	Radiólogo Intervencionista
8	Se dilata el trayecto mediante dilatadores de 6 y 8F	Radiólogo Intervencionista
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	Radiólogo Intervencionista
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 fijador	Radiólogo Intervencionista



	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e Intervencionista</b>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 9 de 16

N°	Actividades esenciales	Responsable
	plástico nuevamente introducido	
11	Se inyecta contraste para confirmar situación y funcionamiento	Radiólogo Intervencionista
12	Se fija el catéter a piel	Radiólogo Intervencionista

### 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.

N°	Actividades esenciales	Responsable
1	Se ubica el paciente en decúbito lateral o decúbito prono.	Auxiliar de enfermería
2	Se realiza una asepsia rigurosa del área lumbar	Auxiliar de enfermería
3	Se coloca anestesia dérmica e hipodérmica en el punto de entrada y del trayecto que llevaremos, mediante infiltración con 10 a 15 cc de lidocaína al 1% y guía ecográfica	Radiólogo Intervencionista
4	Se realiza punción bajo control fluoroscópico o ecográfico 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).	Radiólogo Intervencionista
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.	Radiólogo Intervencionista
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	Radiólogo Intervencionista
7	Mediante un catéter 4F con punta en palo de hockey (tipo Berenstein), manipularemos la guía hidrofílica hasta llegar a vejiga. Una vez allí se realiza un intercambio colocando una	Radiólogo Intervencionista

	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e intervencionista</b>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 10 de 16

Nº	Actividades esenciales	Responsable
	guía rígida tipo Amplatz sobre la cual se coloca un introductor de 8 F y 23 cm de longitud	
8	Sobre la guía rígida se introduce el catéter doble J, 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	Radiólogo Intervencionista
9	Para el posicionamiento del extremo proximal del catéter doble J 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	Radiólogo Intervencionista
10	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 catéter doble J	Radiólogo Intervencionista
11	Debe colocarse una nefrostomía percutánea de seguridad tras el procedimiento, avanzándose para ello la guía rígida a pelvis renal y retirándose el introductor 8F	Radiólogo Intervencionista
12	Se fija el catéter a piel	Radiólogo Intervencionista

### 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 más 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.

	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e intervencionista</b>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 11 de 16

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.

## 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.

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

	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e intervencionista</b>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 12 de 16

### ***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 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.

### ***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.

### ***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 anestesiado en sala. La comunicación entre los miembros del equipo sanitario debe ser activa durante todo el proceso.

	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e intervencionista</b>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 13 de 16

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.

### **Catéter Doble J/ Stent ureteral**

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 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).

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

### **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.

### **NPC. Resultados**

	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e intervencionista	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 14 de 16

## 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%

## 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.

## 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%

***Perforación intestinal*** 0,2% Menor a 1%

***Complicaciones pleurales (neumotórax, empiema, y de tórax, hemotórax)*** 0,1% a 0,2% Menor a 1%

## Stent Ureteral. Complicaciones.

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

	<b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> <b>Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vasculá y intervencionista</b>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 15 de 16

## 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.

## ESTRATEGIA DE SOCIALIZACIÓN:

- La implementación del protocolo se realizará por medio de la publicación en la plataforma documental del sistema de gestión de calidad para conocimiento y consulta de todo el personal.
- Se realizará capacitación y evaluación del protocolo a todas las auxiliares de enfermería que asisten al Radiólogo intervencionista.

## BIBLIOGRAFÍA

1. En [www.acr.org](http://www.acr.org). ACR–SIR–SPR practice guideline for the performance of percutaneous nephrostomy.
2. Dági M, Ramchandani P. Percutaneous nephrostomy: technical aspects and indications. *Semin Intervent Radiol.* 2011; 28: 424-37.
3. 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.
4. Lewis CA; Society of Interventional Radiology Standards of Practice Committee.
5. 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.
6. Sountoulides P, Kaplan A, Kaufmann OG, Sofikitis N. Current status of metal stents for managing malignant ureteric obstruction. *BJU Int.* 2010;105: 1066-72.

 <p>clínica <b>antioquia</b> <i>por tu bien</i></p>	<p><b>PROTOCOLO DE NEFROSTOMÍA</b> Adoptado de la Sociedad Española de Radiología Vascul ar e intervencionista</p>	Código: E- GCC-T-006
		Versión: 001
		Fecha: Octubre 2017
		Página 16 de 16

CONTROL DE CAMBIOS:					
Versión	Fecha	Descripción	Elaboró	Revisó	Aprobó
001	Octubre 2017	Creación del Protocolo	Coordinador Tecnocientífico	Comité de Gestión de Guías	Comité de Guías