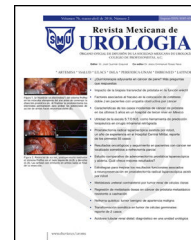




Revista Mexicana de UROLOGIA

ÓRGANO OFICIAL DE DIFUSIÓN DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE UROLOGÍA

www.elsevier.es/uromx



ARTÍCULO ORIGINAL

La nefrostomía percutánea en el carcinoma cérvico-uterino avanzado con uropatía obstructiva



E. Sanchez-Periut^{a,b,*}, G. Muro-Toledo^{a,b}, J. Losada-Guerra^{a,b} y L. Reyes-Almeida^{a,b}

^a Servicio de Urología, Hospital Provincial Docente Camilo Cienfuegos. Sancti Spiritus, Cuba

^b Servicio de Oncología, Hospital Provincial Docente Camilo Cienfuegos. Sancti Spiritus, Cuba

Recibido el 12 de noviembre de 2015; aceptado el 1 de abril de 2016

Disponible en Internet el 7 de mayo de 2016

PALABRAS CLAVE

Cáncer de cérvix;
Uropatía obstructiva;
Nefrostomía
percutánea

Resumen

Antecedentes: La uropatía obstructiva es común en carcinoma cervical avanzado. Nuestro objetivo es exponer nuestra experiencia con el uso de la nefrostomía percutánea de urgencia en pacientes con cáncer cérvico-uterino avanzado acompañado de uropatía obstructiva.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo donde se evaluaron 12 pacientes diagnosticadas con cáncer de cuello uterino avanzado, con uropatía obstructiva y daño en la función renal.

Resultados: Se formaron 2 grupos de trabajo: grupo A (con tratamiento oncoespecífico previo) y grupo B (sin tratamiento anterior). Se presentaron 8 pacientes (66.7%) con obstrucción ureteral bilateral y solamente 4 (33.3%) con obstrucción unilateral. El 41.7% se presentó en forma de anuria obstructiva, con niveles elevados de creatinina sérica, el 33.3% además de estar en anuria se les asoció un cuadro de sepsis y desequilibrios hidroelectrolíticos. El descenso significativo de los valores de creatinina sérica se hizo más notable cuando se realizó la nefrostomía percutánea de forma bilateral en un período de 7 días. El 75% presentó complicaciones menores del proceder, siendo la obstrucción del catéter la más frecuente.

Conclusiones: La nefrostomía percutánea fue efectiva como medida temporal para salvar la función renal más que el cateterismo retrógrado y la derivación quirúrgica.

Publicado por Masson Doyma México S.A. en nombre de Sociedad Mexicana de Urología. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/s/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia. Línea Férrea y Pasaje J, Riobamba, Chimborazo, Ecuador. Código Postal 060150. Teléfono: +5932600746; Celular: +593999007322.

Correo electrónico: ernestosanchezperiut77@gmail.com (E. Sanchez-Periut).

KEYWORDS

Cervical cancer;
Obstructive uropathy;
Percutaneous
nephrostomy

Percutaneous nephrostomy in advanced cervical cancer with obstructive uropathy**Abstract**

Background: To describe our experience with emergency percutaneous nephrostomy in patients with advanced cervical cancer accompanied by obstructive uropathy.

Material and methods: A descriptive study was conducted that evaluated 12 patients diagnosed with advanced cervical cancer, obstructive uropathy, and kidney function damage.

Results: Two study groups were formed: group A (with previous cancer-specific treatment) and group B (without previous cancer-specific treatment). Eight patients (66.7%) presented with bilateral ureteral obstruction and only 4 (33.3%) with unilateral obstruction. A total of 41.7% had obstructive anuria, with elevated levels of serum creatinine, and 33.3%, in addition to presenting with anuria, had associated symptoms of sepsis and fluid and electrolyte imbalance. A significant decrease was more remarkable when bilateral percutaneous nephrostomy was carried out over a 7-day period. The procedure caused minor complications in 75% of the patients, the most frequent of which was catheter obstruction.

Conclusions: Percutaneous nephrostomy was more effective as a temporary measure for saving kidney function than retrograde catheterization or surgical diversion.

Published by Masson Doyma México S.A. on behalf of Sociedad Mexicana de Urología. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El carcinoma de cérvix es actualmente la segunda causa de muerte por cáncer en la mujer en todo el mundo, lo que lo convierte en un problema sanitario de primer orden¹. Sin embargo, la distribución de su incidencia es muy variable de unas regiones a otras y está íntimamente relacionada con el nivel de desarrollo. Los países subdesarrollados o en vías de desarrollo del África subsahariana, América Latina y Caribe, y regiones centrales del sudeste asiático son los responsables del 80% de los casos de carcinoma de cérvix en el mundo. En cambio, en los países industrializados, el carcinoma de cérvix supone menos del 3% de la mortalidad por cáncer en la mujer. Esta enorme disparidad se debe fundamentalmente a las campañas de detección precoz instauradas en países desarrollados que han permitido reducir la incidencia de cáncer de cérvix en un 80% en los últimos 50 años².

El estimado de nuevos casos de cáncer de cérvix por año es de 500,000, de los cuales el 79% ocurren en países subdesarrollados. Esta enfermedad en La India en el año 2001 se estimó en 100,000 casos. En las áreas urbanas el cáncer de cérvix supone alrededor de un 40% mientras que en las áreas rurales es de un 65%. Alrededor del 70% de estos casos se presentan como enfermedad localmente avanzada y 1:3 de ellos con insuficiencia renal³. En muchos de estos casos se hace difícil ofrecer un tratamiento definitivo ya que ellas se presentan en uremia como consecuencia de una uropatía obstructiva, esto se debe a compresiones externas o invasión maligna de los uréteres inferiores. Estos casos pueden presentarse como una enfermedad primaria avanzada, recurrente o postratamiento de una enfermedad residual progresiva. La uropatía obstructiva en varias ocasiones se presenta en pacientes tratadas previamente quienes no tenían evidencia de una enfermedad recurrente, sin embargo, desarrollaron hidronefrosis por invasión ureteral en fibrosis pélvicas⁴. Las pacientes pueden estar

sintomáticas o asintomáticas con cifras elevadas de ácido úrico, urea, creatinina y electrolitos. La derivación urinaria mediante nefrostomía percutánea (NPC) es la técnica practicada más comúnmente, no solo porque restablece la función renal, sino porque mejora la calidad de vida y permite que a la mayoría de las pacientes se les aplique un tratamiento paliativo específico para el tumor y un tratamiento curativo en algunos casos bien determinados⁵. No existe un criterio definido en el uso de la NPC en pacientes con cáncer de cuello uterino avanzado que desarrollan una uropatía obstructiva, los resultados son impredecibles en términos de recuperar la función renal y los beneficios obtenidos al administrar radioterapia, cirugía o quimioterapia. En este trabajo evaluaremos nuestra experiencia en el servicio de Urología del Hospital Provincial «Camilo Cienfuegos» de Sancti Spiritus con el uso de la NPC de urgencia en el manejo de las pacientes con cáncer de cuello uterino avanzado que se presentan con una uropatía obstructiva.

El objetivo del presente trabajo es exponer nuestra experiencia con el uso de la NPC de urgencia en pacientes con cáncer cérvico-uterino avanzado acompañado de uropatía obstructiva. Además de establecer grupos de pacientes según las características clínicas y terapéuticas de la serie de casos estudiados, describir el estado de la función renal de las pacientes después de realizar la NPC e identificar las principales complicaciones del proceder.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo donde se evaluaron 12 pacientes diagnosticadas con cáncer de cuello uterino avanzado, con uropatía obstructiva y daño en la función renal; las cuales fueron atendidas en el servicio de Urología del Hospital General Provincial «Camilo Cienfuegos» de Sancti Spiritus, en el tiempo comprendido entre octubre de 2012 hasta julio de 2015.

Tabla 1 Distribución de las pacientes con uropatía obstructiva después del tratamiento oncoespecífico (grupo A)

Tipo de tratamiento recibido y estadio inicial de la enfermedad	N.º pacientes	Tiempo entre terminado el tratamiento inicial y aparición de la uropatía obstructiva (meses)	Estadio actual de la enfermedad y tratamiento adicional
RT curativa (IIIb)	1	6	No enfermedad residual
Cirugía radical seguida de RT adyuvante (IIb2)	7	6-8	No enfermedad residual
RT incompleta (IIIb)	1	4	Enfermedad residual progresiva. En QT paliativa

A todas las pacientes se les realizó una derivación urinaria externa a través de una NPC de urgencia. En todos los casos, tanto el pronóstico como las posibilidades de tratamientos subsecuentes así como los resultados esperados fueron explicados en detalles. La necesidad de llevar a cabo este proceder se justificó por hallazgos ultrasonográficos de hidronefrosis (unilateral o bilateral) como consecuencia de la compresión de los uréteres pelvianos, y los cuadros de cólicos sépticos asociado con niveles elevados de creatinina sérica.

En todas las pacientes la NPC fue realizada por urólogos de nuestro servicio aplicando las técnicas establecidas y utilizando la posición decúbito supino lateralizado. Mientras se mantenía el fallo en la función renal se restringió la hidratación de las pacientes entre 500-1,000 ml/24 h, se tomaron muestras de la orina de manera regular para análisis y cultivos de los sitios de punción, y en las que presentaban cuadros sépticos se asociaba antibioticoterapia y una hidratación a razón de 2,000 ml/24 h. La posición de los catéteres fue confirmada mediante la realización de ultrasonidos renales y tractus urinario simple después de la nefrostomía. En los casos en los que no había funcionamiento del catéter de NPC, se realizaron pielografías anterógradas comprobatorias para confirmar la posición del catéter dentro o fuera de la pelvis renal.

Se formaron 2 grupos de trabajo: grupo A (con tratamiento oncoespecífico previo) y grupo B (sin tratamiento anterior); realizando una caracterización clínica de ambos grupos, se determinaron los valores de creatinina sérica los días 1, 7 y 14 del postoperatorio, manteniendo a las pacientes en observación bajo el régimen de ingreso hospitalario durante estos días. También se identificaron las principales complicaciones luego de la NPC.

Resultados

En el grupo A se incluyeron 9 mujeres (tabla 1), las cuales habían recibido tratamiento específico (cirugía-radioterapia). Se les realizó una histerectomía radical seguida de radioterapia adyuvante a 7 pacientes, todas presentaron hidronefrosis bilateral marcada entre los 6 y 8 meses posteriores al tratamiento. La octava paciente recibió radioterapia y 6 meses después presentó una gran hidronefrosis unilateral derecha. Estas 8 pacientes nunca mostraron evidencias de daño renal en el primer semestre posterior al

tratamiento oncológico recibido; pero pasado este tiempo fueron tributarias de una NPC de urgencia para evitar un daño renal permanente por haber desarrollado una insuficiencia renal aguda por obstrucción de la vía urinaria inferior. La novena paciente presentó una persistencia de su enfermedad después de sesiones incompletas e irregulares de radioterapia estando en estadio IIb e ingresó en uremia con infiltración avanzada de las porciones inferiores de ambos uréteres. La nefrostomía bilateral se realizó para eliminar la hidronefrosis que tenía la paciente y luego de esto se le administró quimioterapia paliativa.

El grupo B (tabla 2) estuvo conformado por 3 pacientes las cuales se presentaron con un carcinoma de cérvix avanzado sin tratamiento oncoespecífico previo, con uropatía obstructiva y pruebas funcionales renales alteradas; a todas ellas se les realizó una NPC de urgencia y posterior a esto recibieron radio-quimioterapia, así como tratamiento sintomático.

Una de las 3 pacientes de este grupo, con un estadio IIb y con diagnóstico de un carcinoma de células escamosas presentó metástasis retroperitoneal e insuficiencia renal aguda por hidronefrosis bilateral; ha estado libre de síntomas por un año después de completado el tratamiento. Las restantes 2 pacientes se encontraban en un estadio IV de la enfermedad con el mismo diagnóstico histológico de carcinoma de células escamosas del cérvix; ambas recibieron tratamiento paliativo en forma de radio-quimioterapia después de practicada la derivación urinaria de urgencia, además del tratamiento de soporte.

Se presentaron 8 pacientes (66.7%) con obstrucción ureteral bilateral y solamente 4 (33.3%) con obstrucción unilateral (tabla 3)

Tabla 2 Distribución de las pacientes sin tratamiento oncoespecífico que se presentaron primeramente con una enfermedad avanzada y uropatía obstructiva (grupo B)

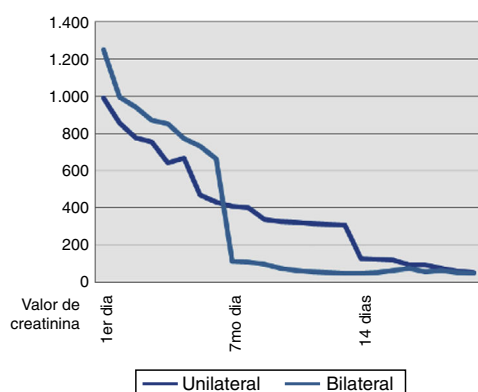
Tratamiento recibido después de la NPC	N.º pacientes	Tratamiento específico administrado
Tratamiento curativo	1	RT/QT curativa
Tratamiento paliativo	2	RT/QT paliativa + tratamiento sintomático

Tabla 3 Nefrostomías percutáneas realizadas en las pacientes con cáncer de cérvix. Octubre de 2010 a mayo de 2011

NPC realizadas	N.º	%
Unilateral	4	33.3
Bilateral	8	66.7
Total	12	100

Tabla 4 Formas clínicas de presentación de la uropatía obstructiva. Octubre de 2010 a mayo de 2011

Formas de presentación	N.º	%
Anuria obstructiva	5	41.7
Cólico séptico	3	25
Mixtas	4	33.3
Total	12	100

**Figura 1** Descenso de la función renal en varios periodos de tiempo según tipo de nefrostomía percutánea.

En la [tabla 4](#) se muestran las formas de presentación de la uropatía obstructiva: el 41.7% se presentó en forma de anuria obstructiva, con niveles elevados de creatinina sérica; al 33.3% de las pacientes además de estar en anuria se les asoció un cuadro de sepsis y desequilibrios hidroelectrolíticos, lo que conllevó ingresos en cuidados intensivos; 4 pacientes sufrieron cólicos sépticos y en el momento de la colocación de los catéteres de NPC se observó la salida de material purulento por dichos catéteres, esto hizo que se reforzaran las medidas de control de la infección.

El descenso significativo de los valores de creatinina sérica se hizo más notable cuando se realizó la NPC de forma bilateral en un periodo de 7 días ([tabla 5](#) y [fig. 1](#)), como señal

Tabla 6 Principales complicaciones. Octubre de 2010 a mayo de 2011

Complicaciones	N.º	%
Obstrucción	3	33.3
Caídas	2	22.2
Infecciones	3	33.3
Hematuria	1	11.2
Total	9	100

de un buen funcionamiento renal posterior. Sin embargo, la estadía hospitalaria se extendió en el presente estudio a 31 días como promedio (10-102 días) ya que incluyó el tiempo de evaluación de la paciente para determinar el estadio de su enfermedad, así como el tratamiento de las complicaciones posteriores a la NPC, terapias oncológicas específicas indicadas y otros procedimientos paliativos.

Después de realizar la NPC, 9 pacientes presentaron complicaciones (75%), como se muestra en la [tabla 6](#); la obstrucción del catéter se presentó en 3 de ellas, fue necesario recolocar el catéter en 2 casos debido a la caída del mismo. La infección estuvo presente en 3 pacientes, las cuales fueron adecuadamente tratadas, según los resultados del antibiograma correspondiente. La hematuria apareció solo en una paciente, siendo de leve a moderada intensidad.

Discusión

La NPC fue descrita por primera vez por Goodwin et al. en el año 1955⁶. Los factores más importantes que determinan el nivel de recuperación de la función renal son el grado y duración de la obstrucción^{7,8}. En los humanos, la recuperación parcial de la función renal apartándonos de la diálisis, ha sido reportada hasta después de 7 meses de una obstrucción completa⁹.

Michael Hopkins reportó hidronefrosis que tenían un valor pronóstico en pacientes con cáncer de cérvix en estadio IIIb; en su estudio, el promedio de supervivencia a los 5 años fue del 47% en pacientes con pielografías intravenosas normales y no obstrucción de las vías urinarias, con obstrucción ureteral sin insuficiencia renal fue de un 29%. Contrario a esto, todas las pacientes con obstrucción ureteral e insuficiencia renal murieron dentro de los 16 meses¹⁰.

La uropatía obstructiva con uremia y con riesgo de padecer un daño renal irreversible es una presentación común en una proporción significativa de pacientes con cáncer cervical en países en vías de desarrollo, por lo que la NPC es utilizada especialmente en estas situaciones, ya que la colocación de

Tabla 5 Descripción de los parámetros de la función renal en varios periodos de tiempo según el tipo de NPC. Octubre de 2010 a mayo de 2012

Evolución de la creatinina sérica	Días de evolución de la creatinina sérica		
	1.º día	7 días	14 días
Tipo de NPC			
Unilateral	Descenso lento	Descenso lento Valores normales	Valores normales
Bilateral	Mayor descenso	Valores normales	Valores normales

catéteres ureterales de forma retrógrada a menudo no es posible.

En el presente estudio fue posible realizar la NPC en las 12 pacientes (100%). En otros trabajos también se han reportado tasas de fallos muy bajas del 0-3%^{11,12}. Esto indica que aunque sea un procedimiento invasivo, es muy simple y factible de hacer. Su única contraindicación son las diátesis hemorrágicas. Optamos por la realización de la NPC bilateral sobre la unilateral o el cateterismo ureteral como método temporal emergente para la corrección de la función renal. Hyppolite et al.¹¹ en su artículo sobre uropatía obstructiva en las enfermedades ginecológicas malignas hallaron que la nefrostomía bilateral es superior a la unilateral y más que el cateterismo ureteral; de manera que, muchos autores sugieren evitar la colocación de catéteres intraureterales en pacientes con cáncer cervical, ya que este es un proceder que se asocia a un 86% de incidencia de urosepsis, llevando a la muerte a un 46% de los casos. En la presente investigación el manejo de las complicaciones fue vista en un 75% de los casos, dentro de las cifras reportadas por otros estudios 62-83%^{9,12}. La información de la literatura cita un 29-60% de reinserciones del catéter de nefrostomía^{13,14}, mientras que en el presente estudio fueron de un 22.2%.

Dentro de las ventajas en la realización de la NPC a estas pacientes estuvo la posibilidad de mejorar la función renal a las mismas para luego administrar tratamiento oncoespecífico en el 25% de los casos; una paciente con radioterapia curativa y 2 pacientes con radio-quimioterapia paliativa, coincidiendo con el grupo de pacientes no tratadas previamente. Similares beneficios aunque en un mayor número de pacientes son reportados en otros estudios, con un 32% que sobreviven lo suficiente bajo diversas formas de tratamiento focalizado a su tumor primario después de una NPC¹⁵.

La decisión de realizar un proceder invasivo como la NPC debe ser individualizada en las pacientes con cáncer de cérvix que se presentan con daño en la función renal como resultado de una uropatía obstructiva¹³, sobre la base de la disponibilidad de opciones de tratamientos definitivos subsecuentes. En pacientes previamente tratadas con no recurrencia de la enfermedad, el papel de la NPC como una medida temporal emergente para evitar una insuficiencia renal es incuestionable. En pacientes cuidadosamente seleccionados quienes se presentaron primariamente con una enfermedad avanzada es recomendable mantener una calidad de vida y prolongar su supervivencia mediante un tratamiento específico del tumor, incrementando en estos casos la aceptación de radio-quimioterapia paliativa. En un pequeño, pero definido número de casos, hasta el tratamiento curativo con larga supervivencia pudiera ser aceptado; sin embargo, en la enfermedad recurrente o residual (donde no exista un tratamiento del tumor adicional disponible) parece ser controversial. A pesar de la uremia y otras complicaciones metabólicas que pudieran desarrollarse, la razón por la cual se evita la NPC en algunos casos es que sería mejor que la paciente tuviera una muerte digna, no prolongando su sufrimiento y agonía con futuras fístulas y dolores neuropáticos cuando ya no podemos ofrecer otros tratamientos.

Esta toma de decisión hace complejo el proceso. El consenso es fundamental y el deseo de la paciente y sus familiares debe ser considerado. Antes de la decisión de una NPC deben ser tomados en consideración factores importan-

tes, como por ejemplo, extensión de la enfermedad y su estadio en términos de enfermedad primaria, recurrente o residual; disponibilidad de opciones de tratamientos, estado actual de la paciente y condiciones de comorbilidad asociadas. Al mismo tiempo, siempre es esencial explicar en detalle cada posibilidad y lo impredecible de los resultados a las pacientes y familiares.

Muchos estudios reportados en la literatura son retrospectivos, basados en pequeñas muestras y no aleatorizados; el papel de la NPC en el manejo de la uropatía obstructiva en el cáncer de cérvix actualmente necesita ser definido más acuciantemente en términos de beneficios para la supervivencia o calidad de vida a través de investigaciones con grandes muestras, aleatorizadas y prospectivas.

Conclusiones

En las pacientes tratadas la NPC fue efectiva como medida temporal para salvar la función renal más que el cateterismo retrógrado y la derivación quirúrgica. Permitió en algunos casos aplicar tratamientos oncoespecíficos. Es un proceder seguro, posible de realizar y debe ser hecho en casos cuidadosamente seleccionados; este debe ser evitado en casos donde únicamente serviría para prolongar el sufrimiento de las pacientes. Por último, el deseo de la paciente siempre debe ser respetado.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Financiación

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

La realización de este trabajo científico se debe al apoyo encontrado en la dirección del Hospital Provincial Camilo Cienfuegos de Sancti Spiritus, quienes estuvieron todo el tiempo interesados en publicar los resultados de este novedoso procedimiento, además a los miembros de los servicios

de Urología y Oncología de dicho hospital por la cooperación brindada. A mi familia por el apoyo incondicional ante cada reto propuesto a mi persona.

Bibliografía

1. WHO, 2006 World Health Organization Report. Comprehensive cervical cancer control: A guide to essential practice [consultado 4 Abr 2015]. Disponible en: www.who.int/reproductive-health/publications/cervical.cancer.gep/index.htm
2. Parkin M, Bray F. The burden of HPV-related cancers. *Vaccine*. 2006;24 Suppl 3:11–25.
3. Jemal A, Siegel R, Ward E, et al. Cancer statistics, 2007. *CA Cancer J Clin Oncol*. 2007;57:43–66.
4. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, et al. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin*. 2005;55:74–108.
5. Percutaneous nephrostomy. Its value in obstructive uropathy complicating carcinoma of cervix [consultado 6 Dic 2011]. Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2261404>
6. Goodwin WE, Caesy WC, Woolf W. Percutaneous trocar (needle) nephrostomy in hydronephrosis. *JAMA*. 1955;157:891–4.
7. Turka LA, Rose BD. Clinical aspects of urinary tract obstruction. En: Lazarus JM, Brenner BM, editores. *In acute renal failure*. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone; 1988. p. 581–96.
8. Bridgen WR, Woodhead DM, Younger RK. Alterations in renal function produced by ureteral obstruction. Determination of critical obstruction time in relation to renal survival. *JAMA*. 1961;178:563–4.
9. Cohen EP, Sobrero M, Roxe DM, et al. Reversibility of long standing urinary obstruction requiring long term dialysis. *Arch Intern Med*. 1992;152:177–9.
10. Hopkins MP, Morley GW. Prognostic factors in advanced stage squamous cell cancer of the cervix. *Cancer*. 1993;72:2389–93.
11. Hyppolite JC, Daniels ID, Friedman EA. Obstructive uropathy in gynecologic malignancy: Detrimental effect of intraureteral stent placement and value of percutaneous nephrostomy. *ASAIO Journal*. 1995;41:M318–23.
12. Harris RD, McCallum DI, Trainer IB. Percutaneous nephrostomy. *J Urol*. 1976;115:628–73.
13. Jonathan C, Waugh R, Malcom C, et al. Percutaneous urinary diversion in gynecology oncology. *Gynecol Oncol*. 1991;40:248–52.
14. Stables DP, Ginsberg NJ, Johnson ML. Percutaneous nephrostomy: A series and review of literature. *Am J Roentgenol Radiol Soc*. 1978;130:75–81.
15. Romero FR, Broglio M, Pires SR, et al. Indications for percutaneous nephrostomy in patients with obstructive uropathy due to malignant urogenital neoplasias. *Int Braz J Urol*. 2005;31:117–24.