

## Cirugía renal percutánea. Descripción de una técnica segura

Francisco Javier Reyes Zúñiga,\* Paúl Antonio Escovar Díaz,\*\* María Guadalupe Porrás Moreno\*\*\*

### RESUMEN

En las últimas dos décadas, el tratamiento de los cálculos ha cambiado extraordinariamente, la tendencia actual son los procedimientos mínimamente cruentos que garanticen la solución de la carga litiásica. La cirugía renal percutánea se debe realizar en forma exacta y minuciosa con el fin de disminuir las complicaciones asociadas a lesión vascular o a órganos vecinos. **Objetivo.** Describir la forma de realizar un acceso percutáneo seguro al riñón, a través de la papila renal utilizando información bidimensional obtenida por fluoroscopia. **Material y método.** Utilizamos el set de dilatadores telescópicos, nefroscopio con camisa externa 24 Fr. y visión a 15°. Bajo anestesia general se cateteriza previamente el lado afectado y posteriormente en decúbito prono, se coloca una cuña subcostal y en cresta iliaca para rechazar el colon en forma anterior. Para la ejecución del abordaje percutáneo se selecciona el cáliz que nos permita extraer la mayor carga litiásica y del grupo posterior. Para lograr ubicar la dirección y profundidad del cáliz, lo seleccionamos mediante proyecciones anteroposterior y totalmente lateral y de esta manera se obtiene el punto en la piel donde debe realizarse la punción, lo que nos garantiza seguir la misma dirección y profundidad del cáliz y así llegar al centro de la papila. **Resultados.** Mediante esta técnica hemos realizado 18 abordajes percutáneos de noviembre de 2003 a octubre de 2004. Ocho casos con litos corales que han requerido segundo tracto y de los cuales dos con litiasis residual sometidos a litotricia extracorpórea, 10 litos piélicos, 0% complicaciones. **Discusión.** La cirugía renal percutánea tiene indicaciones muy claras y debe ofrecer excelentes resultados con morbilidad mínima. La técnica presentada, propia del doctor Paúl Escovar, nos garantiza seguridad y eficacia al adaptar la información bidimensional a un órgano tridimensional y así lograr la punción transpapilar de un cáliz posterior, siguiendo su misma dirección.

**Palabras clave:** Cirugía renal percutánea, técnica segura, papila renal, grupo calicial posterior, litiasis.

### ABSTRACT

*In the last two decades, the treatment of the calculus has changed extraordinarily, the present tendency are the minimally bloody procedures that guarantee the solution of the stone load. Percutaneous renal surgery is due to make in exact and meticulous form with the purpose of diminishing the complications associated*

---

\* Urólogo, Hospital General de Zona No. 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Durango, Durango. \*\* Urólogo, Instituto Docente de Urología, Valencia, Estado Carabobo, Venezuela. Presidente de la Confederación Americana de Urología. \*\*\* Nefrólogo, Hospital General de Zona No. 46, Instituto Mexicano del Seguro Social, Gómez Palacio, Durango.

to vascular injury or neighboring organs. **Objective.** To describe the form to surely make a percutaneous access to the kidney, crossing of papilla renal, using bi-dimensional data obtained by fluoroscopy. **Material and methods.** We used the set of telescopic dilators, nephroscope with external sheath 24 Fr. and vision to 15°. Under general anesthesia previously guide in the affected side introduces itself and later in prone position is placed a sub costal wedge and in iliac crest to reject the colon in previous form. For the execution of the percutaneous boarding, selections the calyx that allow us to extract the stone load and of the posterior group. To manage to locate the direction and depth of the calyx, the selections by means of projections anterior-posterior and totally lateral and this way obtains the point in the skin where puncture must be made, which guarantees to us to follow the same direction and depth of the calyx and to arrive the center from papilla. **Results.** By means of this technical we have made 18 percutaneous boarding's of November of 2003 to October of 2004. Ten cases with renal pelvis stone, eight cases with choral stone that they have required second tract and two of which with residual stones submissive extracorporeal shock-wave lithotripsy, 0% of complications. **Discussion.** The percutaneous renal surgery has very clear indications and must offer excellent results with morbidity minimal. The presented technique, own of the Dr. Paul Escovar, guarantees security and effectiveness to us when adapting the bi-dimensional information to a three-dimensional organ and to manage puncture to trans-papillary of a posterior calyx, following its same direction.

**Key words:** Percutaneous renal surgery, safe technique, renal papilla, posterior caliceal group, lithiasis.

#### ANTECEDENTES

A partir de la primera cirugía renal percutánea (CRP) realizada en 1976 por Fernston y Johanson,<sup>1,2</sup> el enfoque terapéutico actual se orienta hacia los procedimientos mínimamente cruentos, pero sin dejar de garantizar como resultado final la solución total de la carga litiásica.<sup>3</sup> La cirugía renal percutánea (CRP) debe realizarse en forma exacta y minuciosa con el fin de disminuir las complicaciones asociadas a lesión vascular o a órganos vecinos,<sup>4</sup> el conocimiento de la anatomía nos permite sospechar, diagnosticar y tratar de manera adecuada las lesiones que se produzcan durante la técnica.<sup>5</sup>

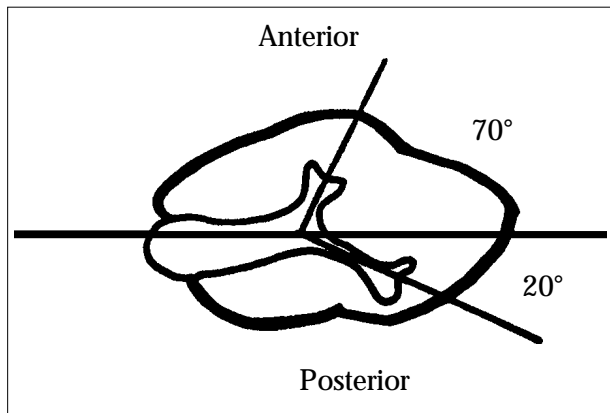
Las indicaciones para CRP incluyen a aquellos litos que por su tamaño, localización o composición no sean candidatos a litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEOCH), los cálculos de cistina, los localizados en cálices inferiores, los asociados a obstrucción, aquellos con infección crónica, los que han fracasado a LEOCH y también los ureterales altos.<sup>3</sup> A mayor tamaño del cálculo, menor eficacia de LEOCH y en estos casos la CRP tiene mayor ventaja y menor morbilidad.<sup>3,6</sup> El punto de transición para definir la opción terapéutica es el tamaño mayor a 2 cm,<sup>7</sup> la tasa de solución de litos corales solamente con

LEOCH es de 31.2% y con CRP es de 82%. Con una carga litiásica menor de 500 mm<sup>2</sup> la LEOCH tiene eficacia de 91.7%.<sup>3</sup>

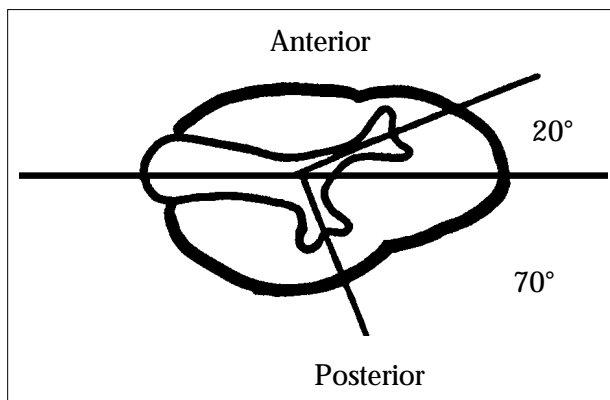
Debe considerarse durante la punción, que en los polos la distribución de los cálices es en ramillete, se ubican tanto anterior, como posterior y verticalmente. Como la irrigación segmentaria en sus ramas terminales no presenta anastomosis entre ellas, es ésa la enorme significación de las lesiones vasculares durante CRP y la ocasional isquemia y necrosis. Tanto el polo inferior y superior son irrigados por las segmentarias inferior y apical, respectivamente. En cuanto al sistema venoso, éste no es segmentario y existen múltiples anastomosis.<sup>5,6</sup>

Habitualmente, la mayoría de los tractos se efectúa en el polo inferior. La punción debe evitar espacios intercaliciales para no lesionar arterias arciformes, infundibulares o interlobulares y causar necrosis de pirámides involucradas o sangramiento o fístula arteriovenosa.<sup>8</sup>

Existen dos modelos que explican la anatomía calicial. Brödel (1901) describe los del grupo anterior con cuello corto y un ángulo con respecto al plano coronal del riñón de 10 a 20° y los del grupo posterior con cuello largo (*Figura 1*). Hodson (1972) describe los del grupo anterior con cuello largo y un ángulo en el plano coronal de 60



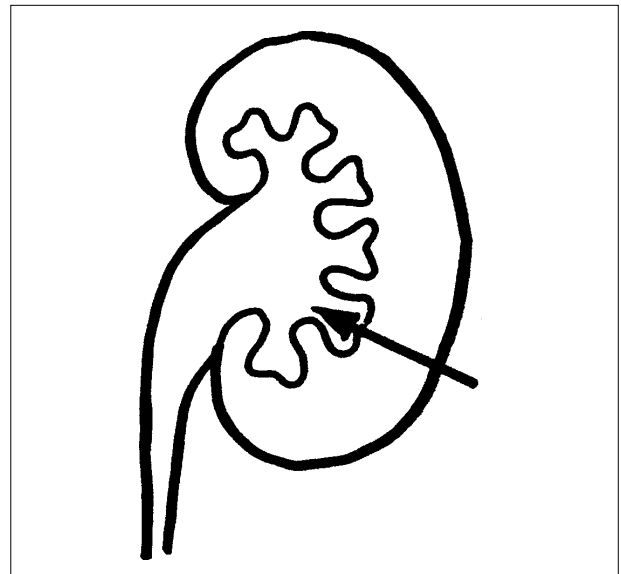
**Figura 1.** Modelo Brödel. Cálices anteriores cortos a  $70^\circ$ , cálices posteriores largos a  $20^\circ$ . La línea hipovascular de Brödel se encuentra en relación con el ángulo del cáliz posterior.



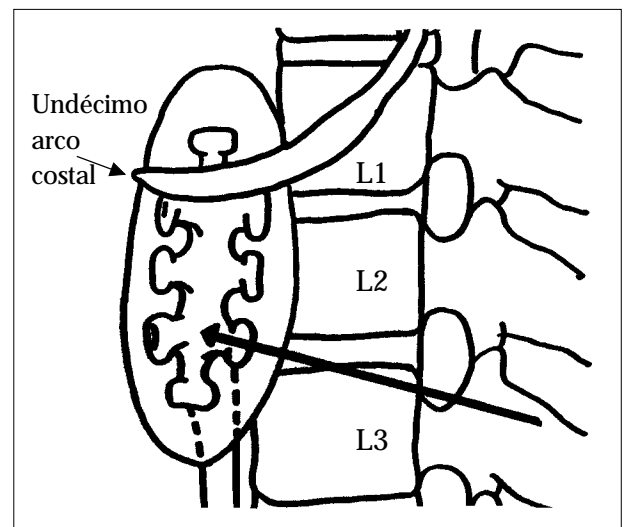
**Figura 2.** Modelo Hodson. Cálices anteriores largos a  $20^\circ$ , cálices posteriores cortos a  $70^\circ$ .

a  $70^\circ$  y los del grupo posterior con cuello corto (Figura 2). En ambos modelos el ángulo entre los cálices es estable a  $90^\circ$ .<sup>5</sup> El riñón tiene un ángulo con respecto al plano coronal del cuerpo de 30 a  $50^\circ$ . El cáliz posterior e inferior es de localización subcostal en 80% de los casos. Para el abordaje percutáneo es preferible el cáliz postero-inferior (Figuras 3 y 4), ya que es menor el riesgo de perforación pleural y se relaciona con la línea de Brödel, a través de la papila renal o fondo de saco del cáliz. Si la punción es infundibular o extrapapilar el sangramiento es importante.<sup>8</sup> Aproximadamente en 70% de los casos la línea de Brödel es posterior. En el riñón derecho

el modelo clásico de Brödel es frecuente. En el riñón izquierdo el modelo de Hodson es frecuente. El esfínter circumpapilar descrito por Henle en la base de la papila renal explicaría la contracción del tracto y hemostasia posterior al retiro de la camisa o nefrostomo.<sup>5</sup>



**Figura 3.** Vista en sentido antero-posterior. La flecha señala la punción de un cáliz inferior a través del fondo de saco.



**Figura 4.** Proyección lateral. Ubicación del grupo calicial posterior. La flecha señala el sitio ideal de punción.

La punción se presenta difícil con un solo plano de fluoroscopia, por lo cual debe adaptarse la información bidimensional a un órgano tridimensional. El arreglo tridimensional de los cálices es de suma importancia para lograr la ubicación, dirección y profundidad del cáliz y establecer el tracto en la región más avascular.<sup>9</sup>

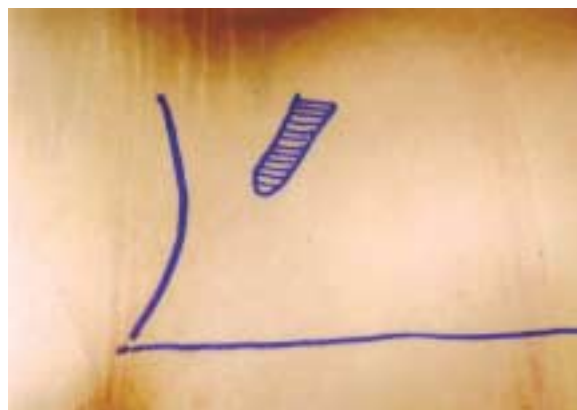
Los factores que influyen en el resultado son: experiencia, material y equipo adecuados, morfología renal, constitución física del paciente: hepatomegalia, esplenomegalia, obesidad (más de 20 cm de distancia cutáneo-renal), así como hipertensión descontrolada.<sup>5,8,10</sup>

### OBJETIVO

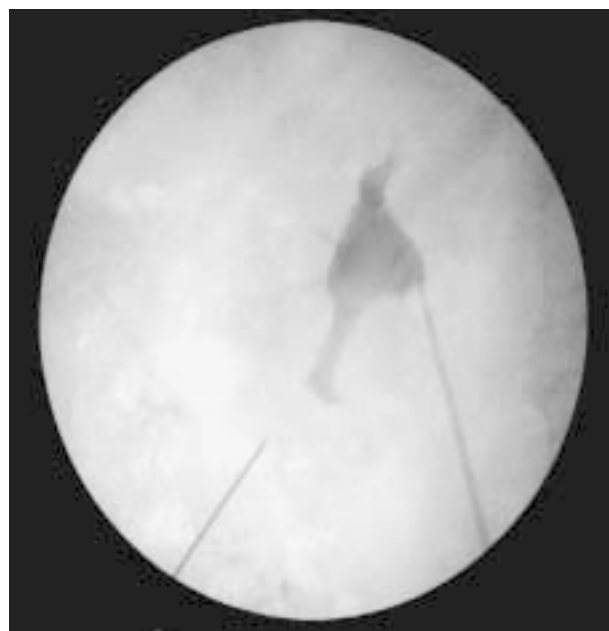
Describir la técnica para realizar un acceso percutáneo al riñón en forma segura, en la región más avascular, a través de la papila renal, utilizando información bidimensional obtenida por fluoroscopia adaptándola a un órgano tridimensional.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Para esta técnica utilizamos los dilatadores telescópicos diseñados por Peter Alken, un nefroscopio rígido con camisa externa 24 con ángulo de visión a 15° y litotriptor neumático. Bajo anestesia general, se cateteriza previamente el uretero del lado afectado con balón de oclusión, y posteriormente en decúbito prono se coloca una cuña subcostal y debajo de la cresta iliaca, ya sea de tela o de goma, con el fin de rechazar el colon en forma anterior, logrando así que el cáliz se presente de frente al cirujano. Como referencia se toma el borde de la cresta iliaca, el duodécimo arco costal y la línea axilar posterior (*Figura 5*). Para la ejecución del tracto se selecciona el cáliz que permita extracción de la mayor carga litiasica y del grupo posterior, con fluoroscopia se ubica la dirección del cáliz mediante la proyección antero-posterior (*Figura 6*) y la profundidad con la proyección lateral (*Figura 7*) al tener las dos proyecciones obtenemos el punto en la piel donde se debe realizar la punción, siguiendo así la misma dirección y profundidad del cáliz para poder llegar al centro de la papila (*Figura 8*), se dilata el trayecto percutáneo hasta 21 o 24 Fr.

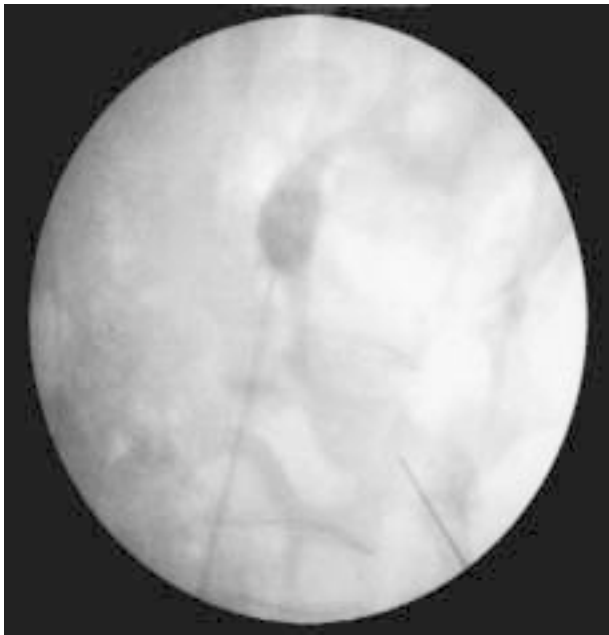


**Figura 5.** Puntos de referencia para realizar el abordaje percutáneo. Línea axilar posterior, cresta iliaca y undécimo arco costal.

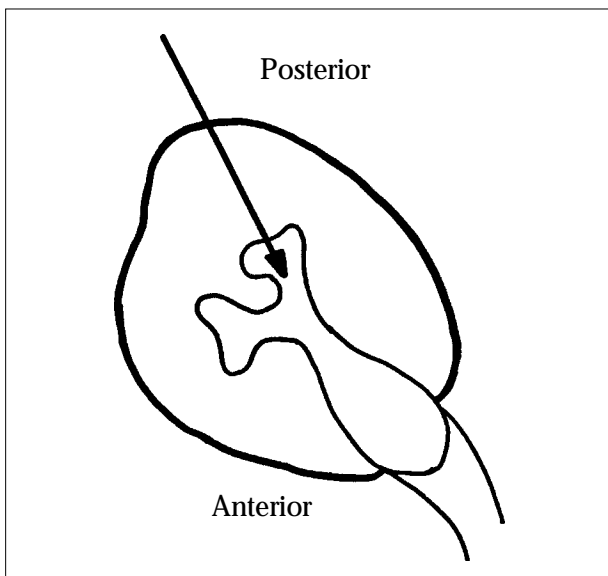


**Figura 6.** Imagen fluoroscópica. Proyección antero-posterior. Punción dirigida al centro de la papila del cáliz inferior.

y se coloca la camisa de Amplatz, una vez que se realiza la nefroscopia y litotricia neumática, se extraen los fragmentos y al término se coloca un tubo de nefrostomía con catéter de Foley modificado, el cual se retira en el postoperatorio después de su pinzamiento y nefrostografía de control, al corroborar la permeabilidad ureteral (*Figura 9*).



**Figura 7.** Imagen fluoroscópica. Proyección lateral. Punción dirigida al cáliz postero-inferior.



**Figura 8.** Vista superior. La flecha señala la punción a través del fondo de saco de un cáliz del grupo posterior.

#### RESULTADOS

De noviembre de 2003 a octubre de 2004, hemos realizado 18 tractos percutáneos, 10 de los

cuales han sido por litiasis piélica y ocho por litiasis coral. Todos los casos de litiasis coral ameritaron un segundo tracto, y dos casos fueron sometidos a LEOCH complementaria por litiasis residual. Todos los trayectos fueron establecidos en el centro de la papila. La estancia hospitalaria fue de 24 a 48 horas. El retiro de nefrostomo se realizó entre el día 3 y 5 del postoperatorio. La nefrostografía de control demostró el uretero permeable en todos los casos. Los litos corales ameritaron catéter JJ en todos los casos. No se presentaron complicaciones asociadas a lesión vascular o a órganos vecinos.

#### CONCLUSIONES

La CRP tiene indicaciones muy claras y debe ofrecer excelentes resultados con morbilidad mínima. La técnica presentada, propia del Dr. Paúl



**Figura 9.** Nefrostografía de control al tercer día del postoperatorio. Nefrostomo alojado en el cáliz inferior. Se corrobora la permeabilidad ureteral.

Escovar, nos garantiza seguridad y eficacia al adaptar la información bidimensional obtenida por fluoroscopia a un órgano tridimensional y así lograr la punción en el sitio ideal: transpapilar, en el centro de la pirámide, justo en el fondo de saco del cáliz del grupo posterior siguiendo su misma dirección y profundidad. El riesgo de lesión colónica es raro estableciendo el sitio de punción por detrás de la línea axilar posterior. Consideramos que la posición en decúbito prono es adecuada para CRP. En los casos de litos corales debe considerarse la terapia sándwich, la monoterapia solamente con LEOCH no es aceptable.

#### REFERENCIAS

1. Park ML, Resnich MI. ¿Está indicada aún en algunos casos la cirugía abierta de la litiasis? *Urol Clin N Amer* 2000; 2: 333-42.
2. Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughan ED. Campbell Urología. Sexta edición, Tomo 3. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1994.
3. Ramakumar S, Segura JW. Cálculos renales, tratamiento percutáneo. *Urol Clin N Amer* 2000; 4: 655-62.
4. Escovar DPA. Herida intestinal como complicación de la cirugía renal percutánea. Centro Policlínico Valencia, Valencia, Venezuela. *Urol Panam* 1996; 8(1): 7-11.
5. Escovar DPA. Endourología y ondas de choque. Valencia, Carabobo, Venezuela: Raúl Clemente editor SRL; 1987.
6. Segura JW. Cálculos coralinos. *Urol Clin N Amer* 1997; 1: 77-89.
7. Escovar DPA, Rey PM, López EJ, González RD, La Riva F, Turinese L, López J. Cirugía Renal Percutánea en la litiasis renal. Indicaciones actuales. *Arch Esp Urol* 1991; 44(5): 507-20.
8. Sampaio FJB. Anatomía renal: consideraciones endourológicas. *Urol Clin N Amer* 2000; 4: 623-42.
9. Glenn JF. Cirugía Urológica. España: Salvat; 1987.
10. Wolf JS, Clayman RV. Nefrostolitotomía percutánea. ¿Cuál es su papel en 1997? *Urol Clin N Amer* 1997; 1: 47-62.