

Utilización de la laparoscopia asistida por Robot en la patología renal

VIII Congreso Nacional de la SECLA
Santander , Mayo 2009



CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA

LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

Santander
Palacio de
La Magdalena
6, 7 y 8 de mayo
de 2009

UROLOGÍA CLÍNICA



Dr. J.G. PEREIRA

CIRUGIAS “DA VINCI”

27 ENERO 2006 A MAYO DE 2009

PROSTATECTOMIA RADICAL----- 224

NEFROURETERECTOMIA DERECHA----- 2

NEFRECTOMIA RADICAL DERECHA----- 1

NEFRECTOMIA PARCIAL----- 3

PIELOPLASTIA----- 2

FEOCROMOCITOMA IZQUIERDO----- 1

PIELOLITECTOMIA ----- 2

TOTAL CIRUGIAS----- 235



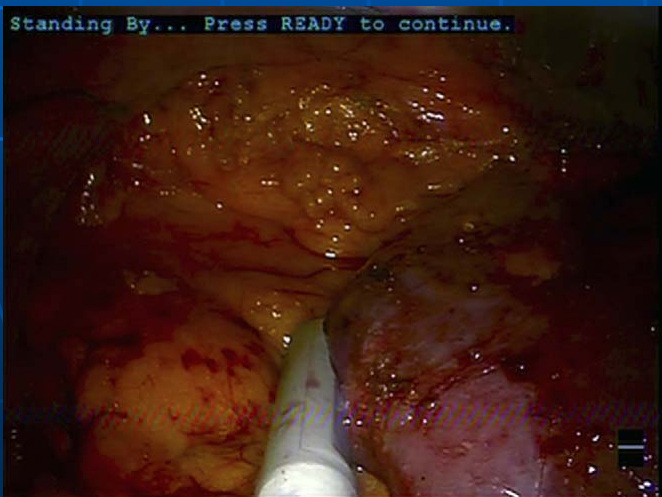
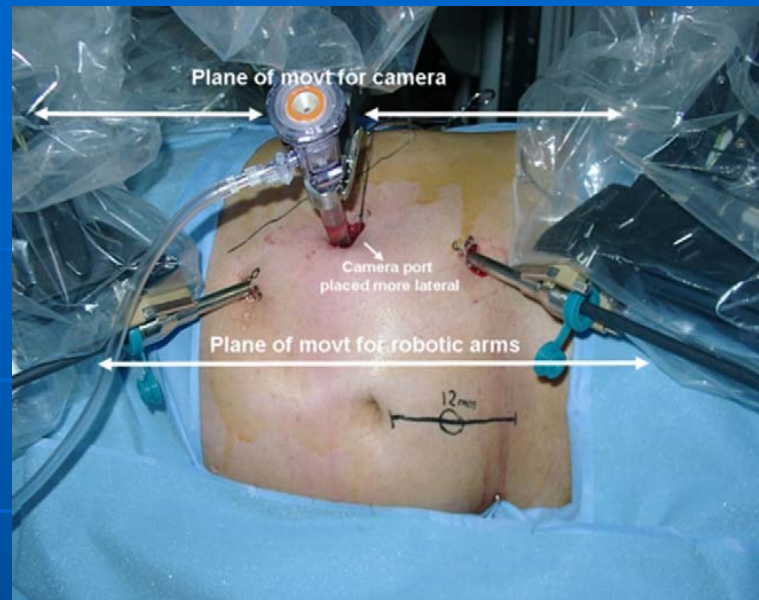
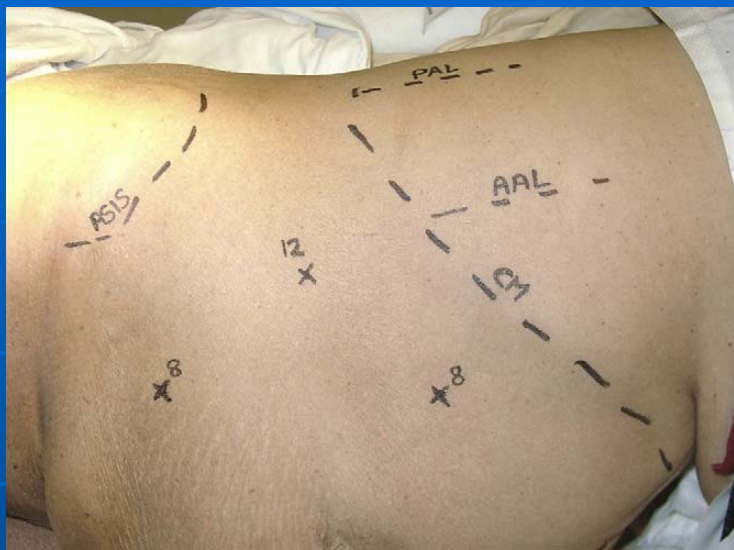
Algunas apreciaciones previas...

- Aconsejable **familiarización previa** con el sistema daVinci (Prostatectomía radical,..)
- **Adecuada colocación trocares** respetando distancia para reducir colisión de brazos robóticos y facilitar el trabajo del asistente.
- Importante **trabajo en equipo** donde el asistente cobra vital importancia especialmente en procesos complejos (nefrectomía parcial,..) donde cualquier complicación adolece de la falta de contacto cirujano(console) y asistente(campo).
- Aconsejable **experiencia laparoscópica** previa.





NEFRECTOMIA RADICAL Y PARCIAL



Ecografía laparoscópica intraoperatoria



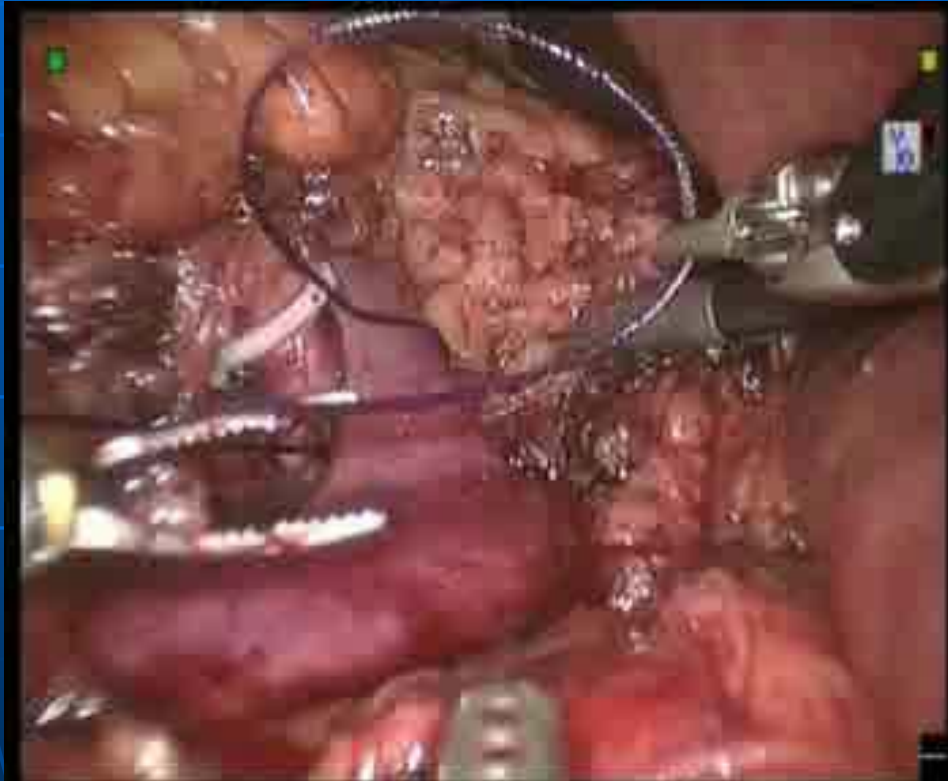
NOTES

Robot-assisted nephrectomy

Reference	Subjects	N cases	Type	Technical success	Remarks
<i>Gill 2000</i>	Swine	5	Simple	All	Technical feasibility of telerobotics Long operative time; learning curve
<i>Sung and Gill 2001</i>	Swine	11	Simple	All	Comparison of Zeus and da Vinci systems
<i>Guillonneau 2001</i>	Human	1	Simple	All	Zeus and AESOP systems
<i>Hubert. 2003</i>	Human	12	Simple 2 Radical 2 Donor	11/12	Moderate laparoscopy experience
<i>Marella 2004</i>	Human	18	Simple		Compared with hand assisted laparoscopy
<i>Pedraza 2004</i>	Human	1	Nephroureterectomy	All	
<i>Horgan 2002</i>	Human	12	Donor	All	Longer vessels retrieved, shorter hospitalization

NEFRECTOMIA RADICAL

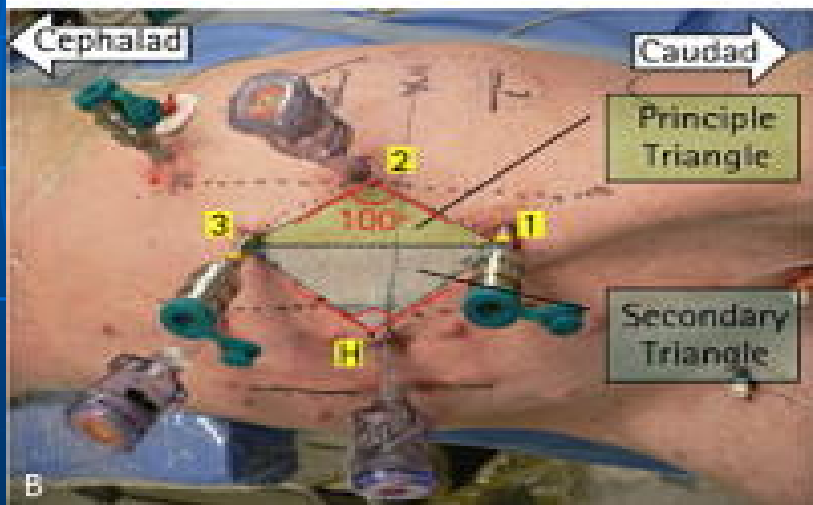
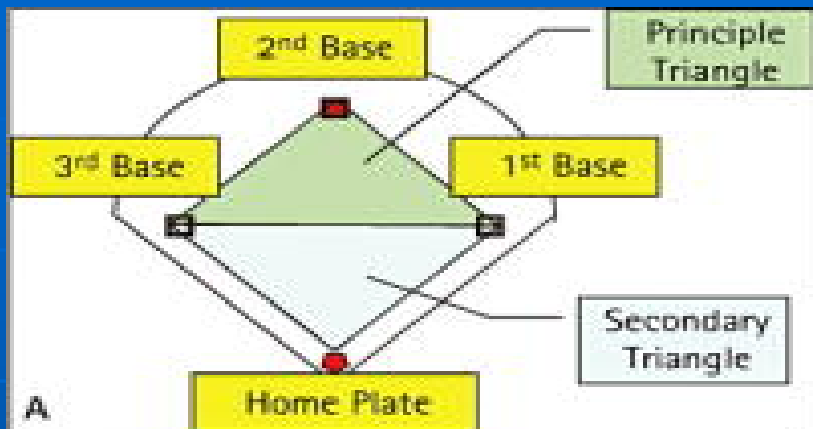
Excelente visión para **disección del pedículo**, mejor posibilidad de **reparación vascular**, menores pérdidas hemáticas. **Mínimas diferencias** con laparoscopia convencional y **coste más elevado**



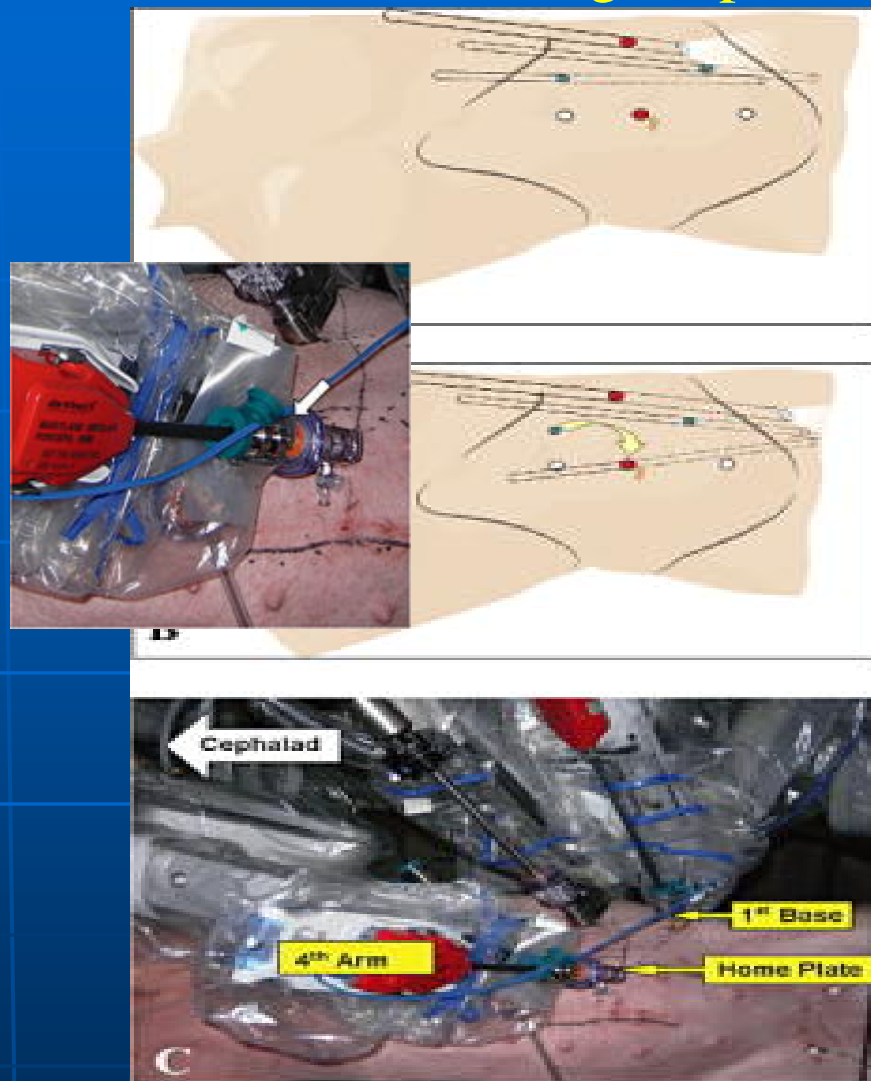
Clayman, R. V., Kavoussi, L. R., Soper, N. J., Dierks, S. M., Meretyk, S., Darcy, M. D., et al: **Laparoscopic nephrectomy**. New Engl J Med, 324: 1370, 1991

Guillonneau B, Jayet C, Tewari A, Vallancien G. **Robot assisted laparoscopic nephrectomy**. J Urol 2001; 166: 200–1.

Principio de triangulación



Canulación dual o triángulo pivotante



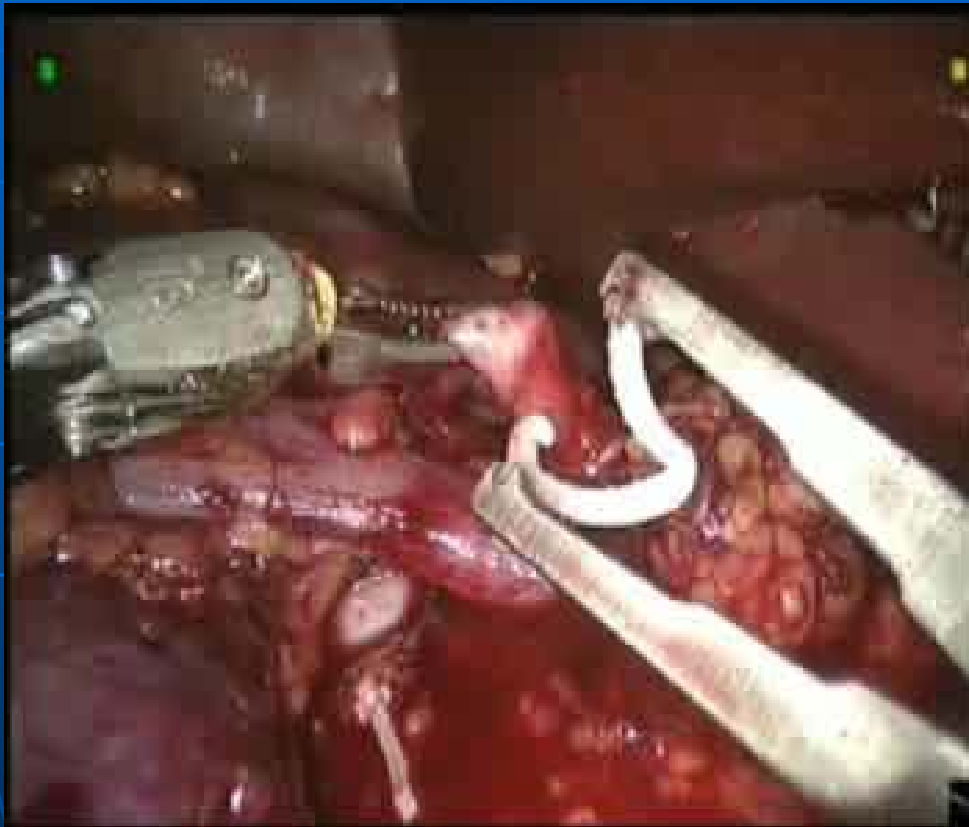
Concurrent upper and lower urinary tract robotic surgery: strategies for success

Eun, D; Bhandari, A; Boris, R; Rogers, C; Bhandari, M; Menon, M.

BJU Int 100(5), November 2007, p 1121–1125

NEFROURETERECTOMIA

Poca experiencia, limitaciones en la distribución de trocares por colisión, mayor **facilidad para reconstrucción vesical**.



Robot-assisted laparoscopic nephroureterectomy.

Nanigian DK, Smith W, Ellison LM J Endourol. 20(7):463-5, 2006 Jul

Initial experience with robot-assisted minimally-invasive nephroureterectomy.

Hu JC, Silletti JP, Williams SB J Endourol. 22(4):699-704, 2008 Apr.

Robotic Adrenalectomy

Autor	modelo	Nº casos	Éxito técnico	incidencias
SUNG 2001	Porcino	10	All	Compared Zeus and da Vinci systems
YOUNG 2002	Human	1	All	Incidentaloma
BENTAS 2002	Human	4	All	
DESAI 2002	Human	2	All	Phaechromocytoma
BENINCA 2003	Human	9	5	High conversion-technical difficulties
BRUNAUD 2003	Human	14	All	Compared standar laparoscopy
UNDRE 2004	Human	2	All	119 min. No conversions
DÁNNIBALE 2004	Human	1	All	Five ports
BRUNAUD 2004	Human	33	All	Compared 19 vs 14 laparoscopy
WU 2005	Human	2	All	Zeus system

Horgan S, Vanuno D. **Robots in laparoscopic surgery**. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 2001; 11: 415–9

Young JA, Chapman WH, Kim VB et al. **Robotic-assisted adrenalectomy for adrenal incidentaloma. Case and review of the technique**. *Surg Laparosc Endosc Percutan Technical* 2002; 12: 126–30

ADRENALECTOMIA ROBÓTICA

Escasa ventaja en pérdidas hemáticas, elevado coste.

No ventajas frente a la adrenalectomía laparoscópica



Brunaud L *et al.* Does robotic adrenalectomy improve patient quality of life when compared to laparoscopic adrenalectomy ?. *World J Surg* 2004;28:1180-5



Pero no todo es gris.....
aunque lo parezca

NEFRECTOMIA PARCIAL laparoscópica

Ofrece menor hemorragia, menor estancia, precoz recuperación y menor consumo de analgésicos; aunque con *mayor tiempo de isquemia y ligero aumento de morbilidad frente a la nefrectomía parcial abierta.*

Autor	Nº	Tumor	Isquemia	Hemorragia	Complicaciones
Moinzhad 2006	100	2,9 cm	27 min	219 ml	2% MQP
Link 2005	217	2,6 cm	27,6 min	385 ml	3,5% MQ
Ramani 2005	200	2,9 cm	28,7 min	247 ml	5,5% complicaciones
Abukora 2005	78	2,4 cm	33,8 min	212 ml	1,2%MQ 28% complicaciones
Lane 2007	56	2,9 cm	NR	NR	18% complicaciones
Weld 2006	60	2,5 cm	26,9 min	NR	30% complicaciones

Winfield, H. N., Donovan, J. F., Godet, A. S. and Clayman, R. V.: Laparoscopic partial nephrectomy: initial case report for benign disease. J Endourol, 7: 521, 1993

NEFRECTOMIA PARCIAL DaVinci

Mantiene las ventajas del abordaje laproscópico, permite abordaje de *tumores de mayor tamaño y complejidad (hiliares)*, reduciendo el tiempo de isquemia y con *tasa baja de complicaciones* aunque con *mayor coste*.

Autor	Nº	Tumor	Tiempo consola	Isquemia	Hemorragia	Complicaciones	Estancia
GETTMAN 2004	13	3,5 cm	215 min	22 min	170 ml	1 MQP (NRadical)	4,3 días
PHILIPS 2005	12	1,4 cm	265 min	26 min	240 ml	3 hemorragias	3 días
CARUSO 2006	10	2,18 cm	273 min	26,4 min	200 ml	2 hemorragias	2 días
KAUL 2007	10	2 cm	158 min	21 min	92ml	1 fístula 1hemorragia	1,5 días
DEANE 2008	11	3,1 cm	228 min	32,1 min	115 ml	NR	NR
ROGERS 2008	11	3,8 cm	202 min	28,9 cm	220 ml	No	2,6 días
PESCHEL 2008	25	NR	82,6 cm	22 min	NR	NR	NR
BHAYANI 2008	35	2,8 cm	142 min	20 min	NR	4	NR

Gettman, M. T., Blute, M. L., Chow, G. K., Neurer, R., Bartsch, G. and Peschel, R.: Robotic-assisted laparoscopic partial nephrectomy: technique and initial clinical experience with da Vinci Robotic System. Urology, 64: 914, 2004

ESTUDIO COMPARATIVO NEFRECTOMÍA PARCIAL

	NP Abierta	NP laparoscópica	NP davinci
Nº casos	1028	771	127(8 SERIES)
Tamaño	3,3 cm	2,8(1,9-3,2cm)	3,5(1,9-6,4cm)
Tiempo IQ	234 min	201 min	195(82-273min)
Tiempo isquemia	18-20 min	38-30 min	22(20-32min)
Hemorragia	250 ml	125 ml	170 (92-240ml)
Estancia	5,7 días	3,3 días	2,5 días
Complicaciones	13%	19%	11%

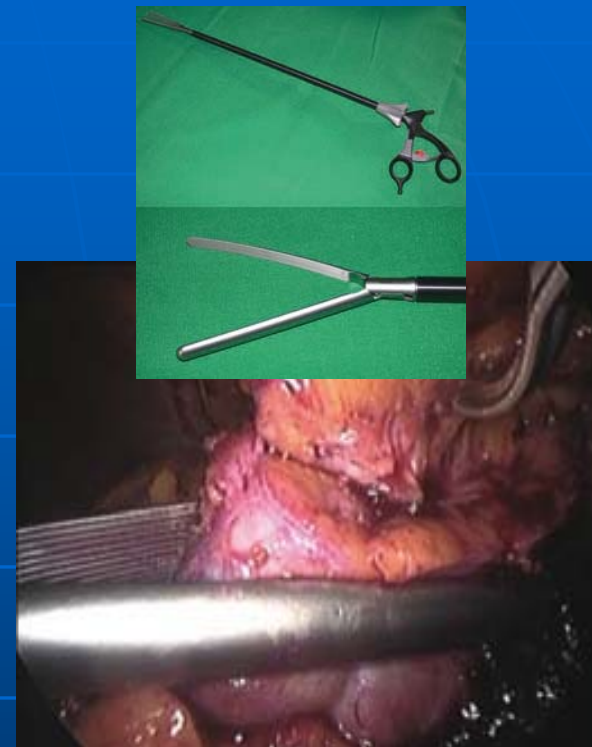
Robotic versus standard laparoscopic partial/wedge nephrectomy: a comparison of intraoperative and perioperative results from a single institution. J Endourol. 22(5):947-52, 2008 May.

Deane LA, Lee HJ, Box GN, Melamud O, Yee DS, Abraham JB, Finley DS, Borin JF, McDougall EM, Clayman RV, Ornstein DK

Robotic and laparoscopic partial nephrectomy: a matched-pair comparison from a high-volume centre.

Aron M, Koenig P, Kaouk JH, Nguyen MM, Desai MM, Gill IS BJU Int. 102(1):86-92, 2008 Jul.

NEFRECTOMIA PARCIAL



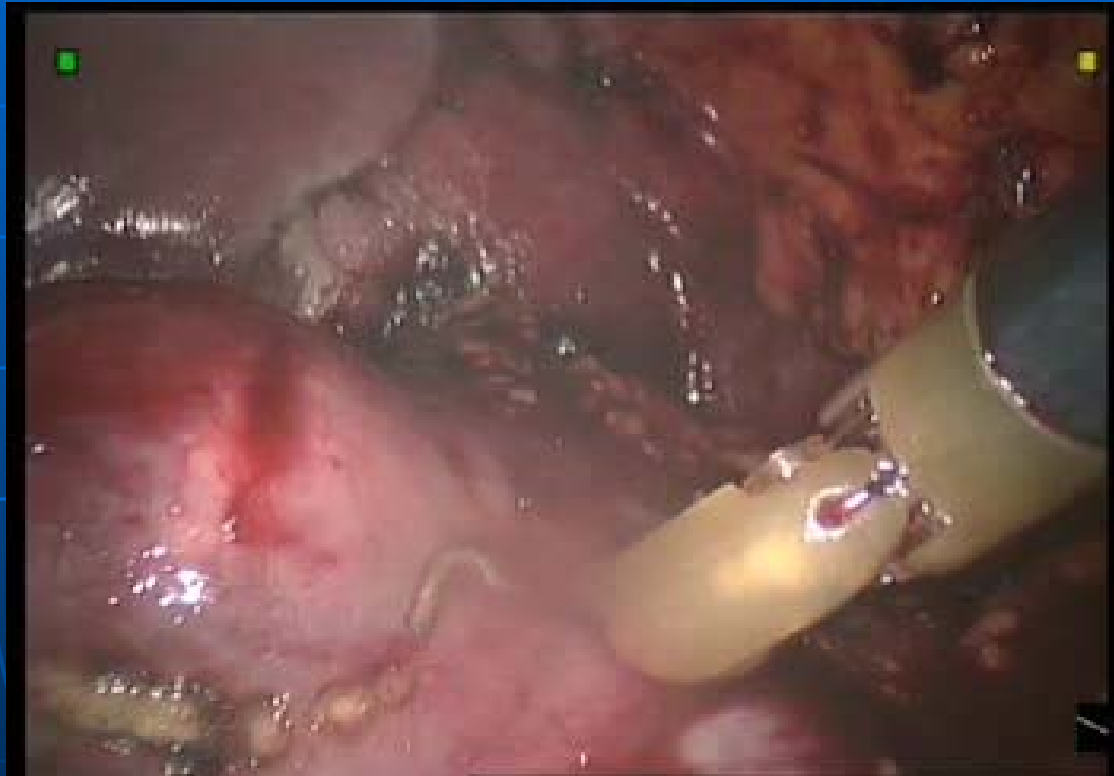
Exquisita disección del pedículo por la visión magnificada 3D y los 7 gdl de los instrumentos robóticos

Another novel application of Hem-o-Lok clips for transient vascular occlusion in robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy: an alternative to laparoscopic bulldog and Satinsky clamps.

Ho HS, Peschel R, Neururer R, Steiner H, Schwentner C, Bartsch G. J Endourol. 22(8):1677-80, 2008 Aug.

NEFRECTOMIA PARCIAL

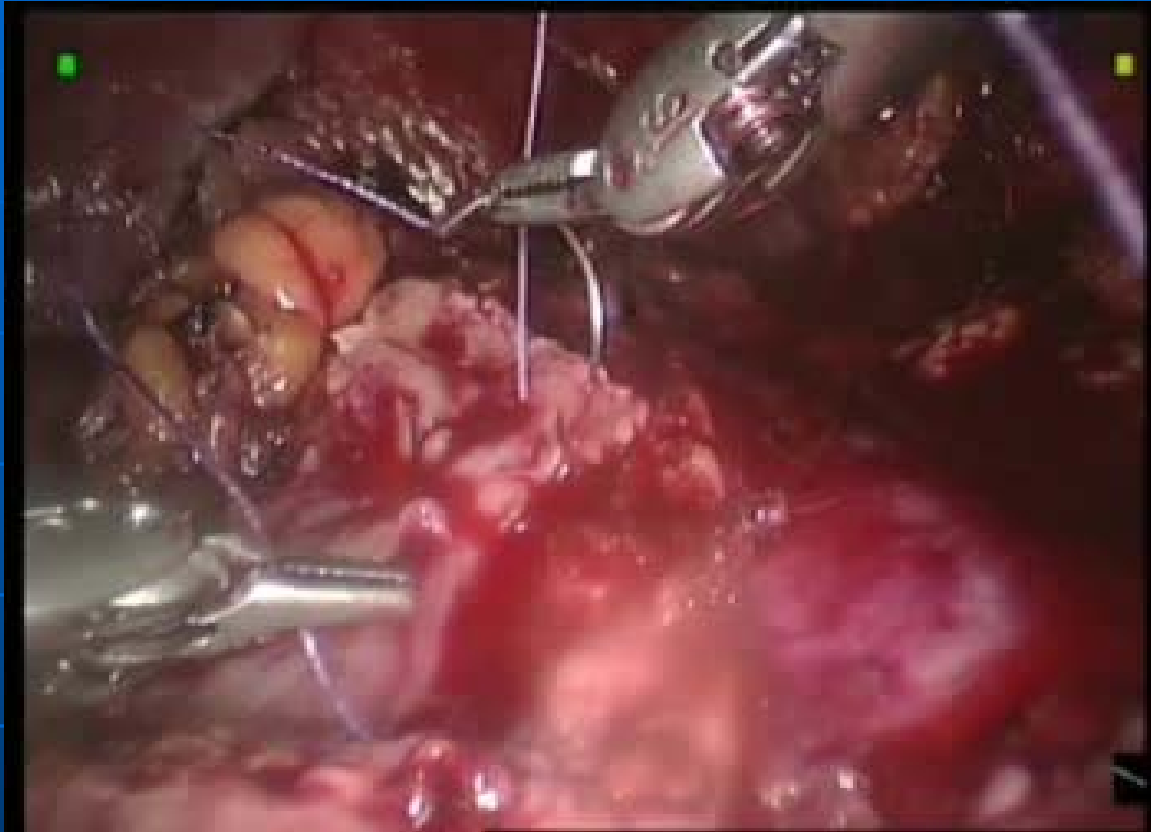
Acceso a tumores hiliares y parahiliares con mejor control de la hemostasia y posibilidad de reparación vascular



Robotic partial nephrectomy for renal hilar tumors: a multi-institutional analysis. Rogers CG, Metwalli A, Blatt AM, Bratslavsky G, Menon M, Linehan WM, Pinto PA, *J Urol* 180(6):2353-6; discussion 2356, 2008.



NEFRECTOMIA PARCIAL



Excelente facilidad para la renorrafia y control de lesiones de la vía urinaria en una cirugía de complejidad elevada.

Tabla1: Resultados Pieloplastia laparoscópica robot-asistida

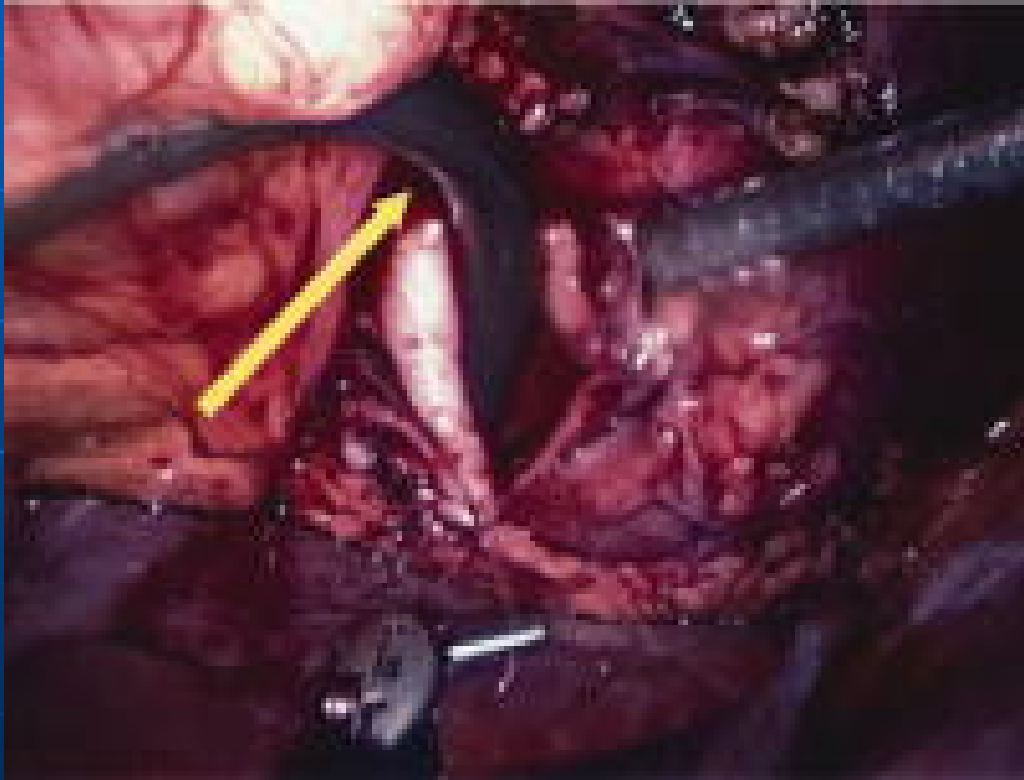
AUTOR	Nº casos	Tiempo Quirúrgico	Tiempo sutura	Hemorragia (ml)	Complicaciones	Estancia	Éxito
<i>Gettman MT 2002</i>	9	138,8 min. (80-215 m)	62,4 min. (40-115 m)	50 ml	1 fístula urinaria	4,7 días (4-11 días)	88,8%
<i>Bentas W 2003</i>	11	197 min (110-310 m)	–	–	–	–	–
<i>Olsen LH 2004</i>	13	173 min (76-215 min)	-	-	migración catéter	2 días	100%
<i>Peschel R 2004</i>	49	124 min (72-215 min)	–	< 50 ml	1 fístula urinaria	-	100%
<i>Palese MA 2005</i>	35	216,4 min.	63 min.	74 ml	no	69,4 horas	94%
<i>Siddiq FM 2005</i>	26	245 min.	–	69 ml	no	2 días (1-5 días)	95%
<i>Patel V 2005</i>	50	122 min. (60-330 min.)	20 min. (10-100ml)	40 ml	no	1,1 días	96%
<i>Atug F 2005</i>	7	184 min. (165-204 min.)	39,5 min. (30-46 m)	31,4 ml	–	1,2 días	85,7%
<i>Méndez F 2005</i>	32	300 min. (197-384 m)	–	50 ml	no	–	–
<i>Lee RS 2006</i>	33	219 min.	-	-	1 reintervención	2,3 días	100%
<i>Weise ES 2006</i>	31	271 min.	16 min.	< 100 ml	1 fístula urinaria 1 ITU	< 48 h	97%

PIELOPLASTIA robotasistida

	Pieloplastia laparoscópica	Pieloplastia davinci
Nº casos	776	268(11 Series)
Tiempo IQ	179 min(108-246)	138min(72-315)
Tiempo sutura	51 min(40-70 min)	36 min(16-115)
Hemorragia	< 100 ml	< 60 ml
Estancia	3,9 días(1,1-8)	2,28 días(1,9-4,7)
Éxito	92,2%(85-97,8)	95,1%(85,7-100)

A comparison of laparoscopic pyeloplasty performed with the daVinci robotic system versus standard laparoscopic techniques:initial clinical results.

Gettman MT; Peschel R Eur Urol 2002;42:453.

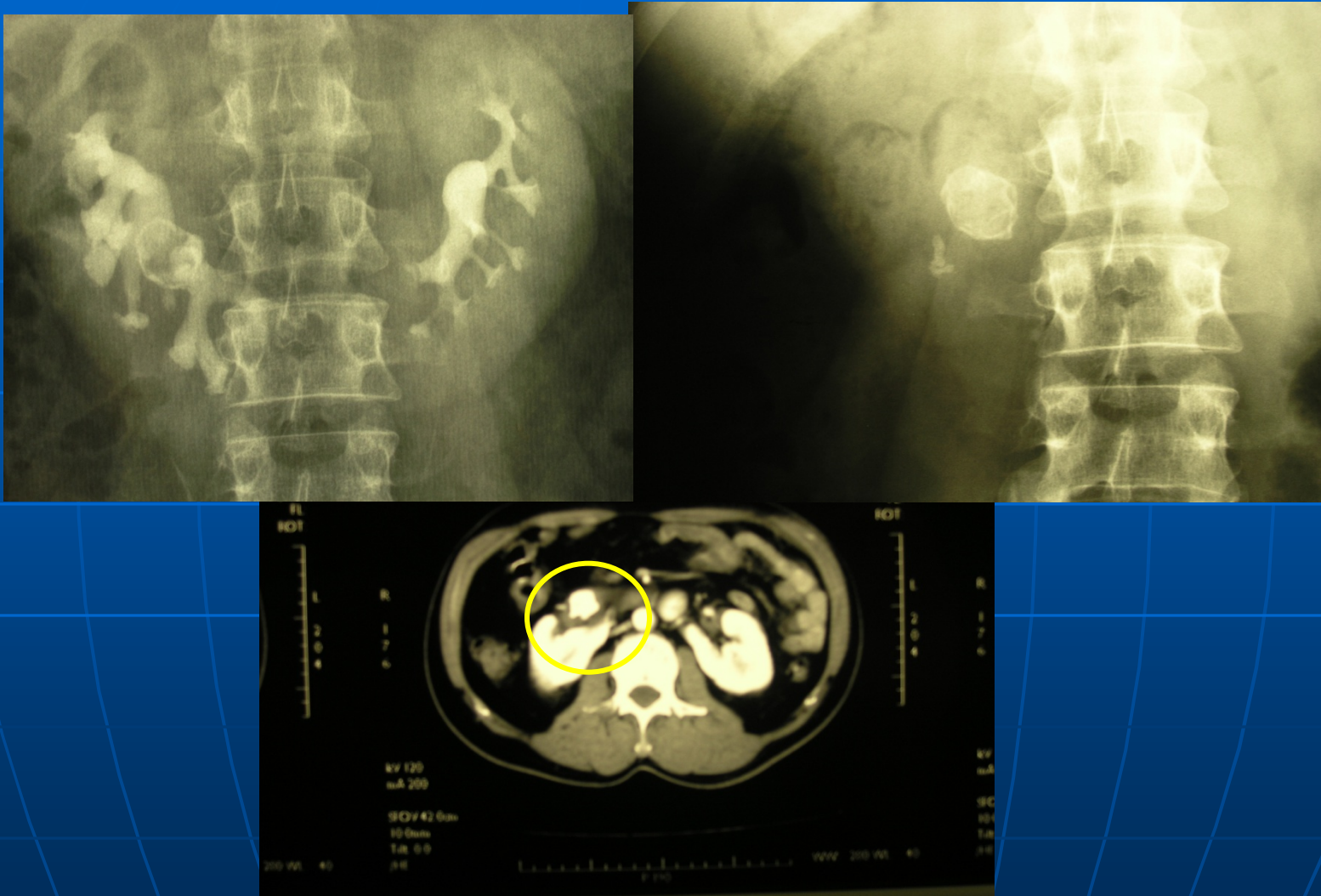


Cirugía robot asistida litiásica

- Las indicaciones del abordaje laparoscópico en la litiasis son limitadas:

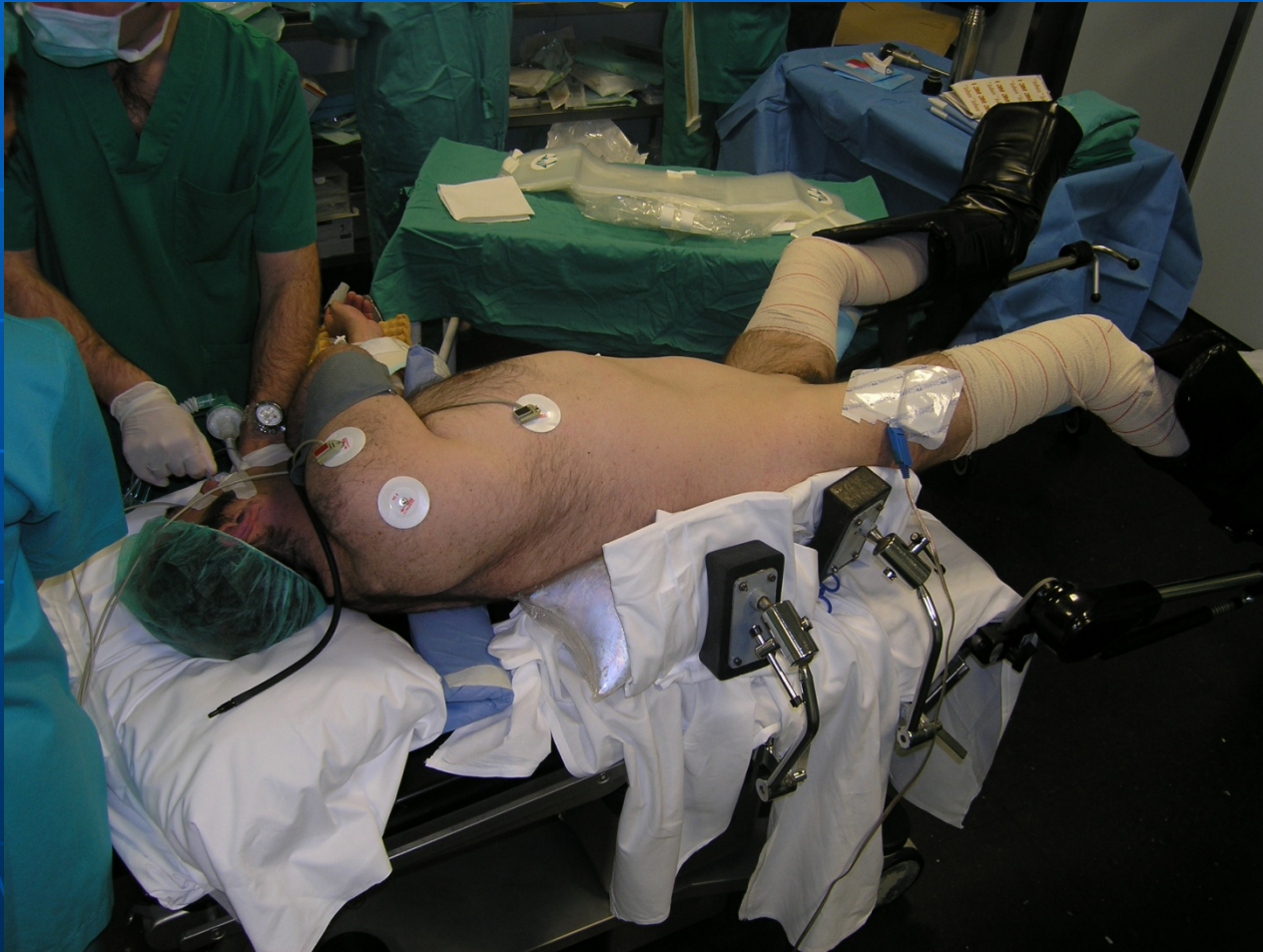
- *Cálculos piélicos voluminosos en pelvis extrasinusales.*
- *Cálculos voluminosos impactados en uréter lumbar refractarios a otras modalidades.*
- *Cálculos asociados a estenosis UPU por cruce vascular.*
- *Cálculos alojados en riñones anómalos o ectópicos.*

LITIASIS EN RIÑÓN EN HERRADURA



Atug F, Castle EP, Burgess SV, Thomas R. Concomitant management of renal calculi and pelvi-ureteric junction obstruction with robotic laparoscopic surgery. *BJU Int* 2005; 96: 1365–8

POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE







PielolitECTomía de litiasis matricial
en riñón en herradura

Extracción de litiasis calicilar con
cistonefroscoPIO flexible y cestilla
Zero-tip



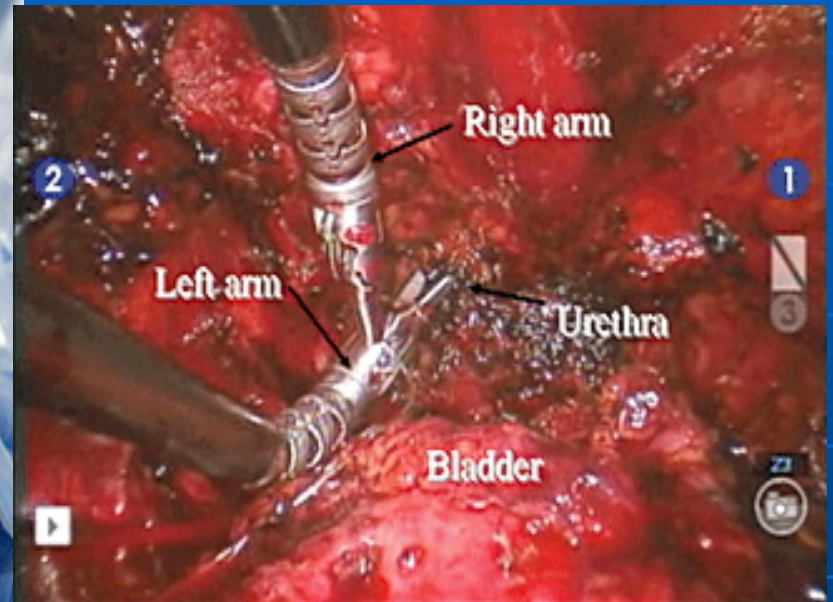
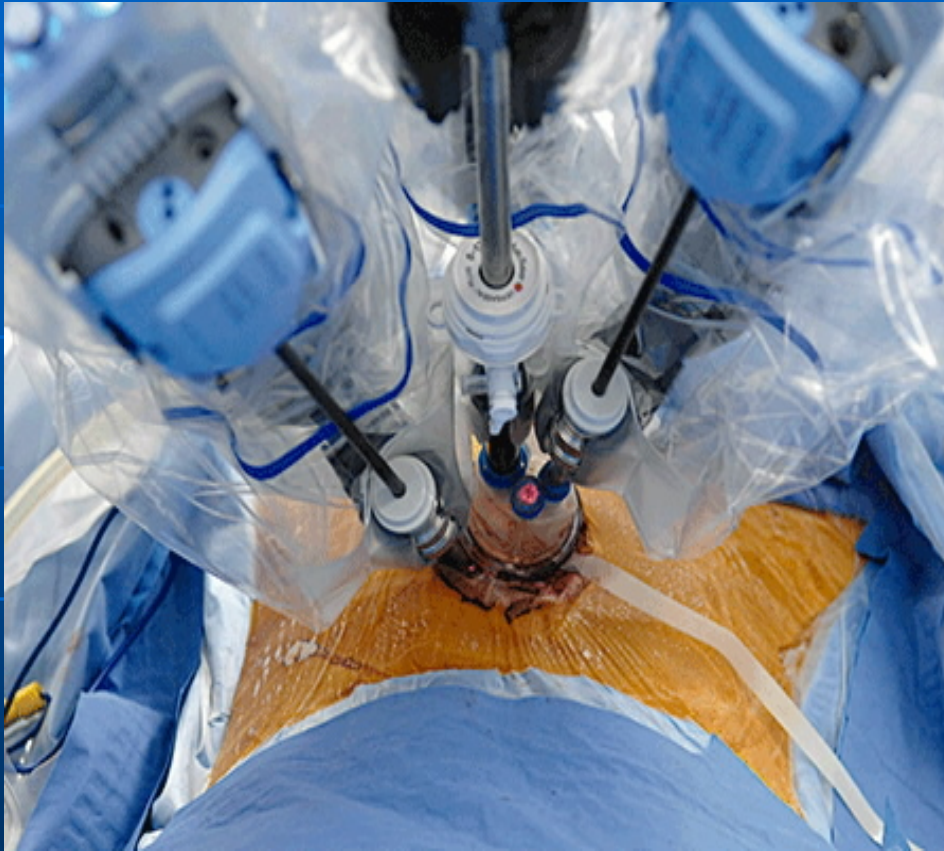
CONCLUSIONES I

- La aplicación de la robótica a la cirugía renal es *factible, reproducible, reduce la curva de aprendizaje y dota al cirujano de mayor precisión quirúrgica en ergonomía completa.*
- Las *ventajas* de la robótica se hacen más evidentes en los procedimientos quirúrgicos renales que precisan *maniobras reconstructivas* como:
NEFRECTOMIA PARCIAL, PIELOPLASTIA, CIRUGÍA DE LA LITIASIS Y REIMPLANTE URETERAL.

CONCLUSIONES II

- En los estudios comparativos con los procedimientos laparoscópicos renales *no se aprecian diferencias significativas (minimas ventajas en pérdidas hemáticas)*, con el inconveniente de un **MAYOR COSTE**.
- A la espera de los avances tecnológicos en NOTES y LESS, la robótica *no ofrece ventajas relevantes* en procedimientos como: **NEFRECTOMIA RADICAL, ADRENALECTOMIA y NEFRECTOMIA SIMPLE**.
Quedando en duda su aportación en la **NEFRECTOMIA DE DONANTE VIVO**.

LESS (Laparoendoscopic single port surgery)



Robotic single-port transumbilical surgery in humans: initial report
Kaouk JH, Goel RK, Haber GP, Crouzet S, Stein RJ
BJU Int. 103(3):366-9, 2009 Feb.

“...even robotic surgery seems to be easy to learn, is difficult to master.... and probably learning curve is endless “

Robotic improves precision, but surgical team experience continues to be the most important key point for better results.



HERRMANN TR. Oncological and functional results of open, robot-assisted and laparoscopic radical prostatectomy: does surgical approach and surgical experience matter ?. World J Urol 2007;25:149-160