

HISTORIA DE LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA Y DE LA TERAPIA MÍNIMAMENTE INVASIVA

Pérez Albacete, Mariano

Servicio de Urología. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia

Trabajo publicado en *Clínicas Urológicas de la Complutense*, 2005; 11: 15-44.

La exploración del interior de nuestro organismo se inicia con la presentación del cistoscopio por Maximilian Nitze en la Real e Imperial Sociedad de Medicina de Viena en 1879, instrumento mejorado en 1886 por Leiter al adaptarle una pequeña lámpara incandescente de Edison ⁽¹⁾; Joaquín Albarrán en 1897 mostró en la Academia de París, su celebre uña, un aditamento al aparato con el que se facilitaba el cateterismo ureteral ⁽²⁾; en 1906, Volcher y Von Lichtember introducen contraste a través de un catéter y logran rellenar el aparato urinario alto. La necesidad de contar con médicos preparados para realizar estas técnicas fue el origen de la especialidad urológica. Tras una primera etapa de exploración diagnóstica se pasó a la operadora por medio de catéteres de fulguración endovesical a lo que siguió la resección transuretral en 1926 con el aparato diseñado por Stern ⁽³⁾ perfeccionado y puesto a punto en 1931 por McCarthy ⁽⁴⁾ instrumento que, desde los años cuarenta del siglo pasado, permite intervenir endoscópicamente el tracto urinario inferior y constituye una técnica plenamente adoptada por la comunidad urológica.

A partir de 1940 se inicia la cirugía percutánea con Ruppel y Brown ⁽⁵⁾ quienes lograron extraer un cálculo a través de una nefrostomía quirúrgica; en 1953 se aplica la técnica de Seldinger para puncionar a través de la piel e introducirse en el interior de los vasos con una guía que se dirige mediante manipulación externa; Ween y Florence ⁽⁶⁾ penetran con una aguja fina en el interior de riñones hidronefróticos para estudiarlos radiológicamente tras introducir un contraste, método que, en 1955, perfecciona Goodwin ⁽⁷⁾ quien coloca un catéter de nefrostomía por punción translumbar para el diagnóstico de los riñones mudos y más adelante para el tratamiento de la hidronefrosis y el drenaje de colecciones para lo que utiliza anestesia local. En 1965 Bartley ⁽⁸⁾ describe la técnica de la nefrostomía percutánea con control radioscópico y usa una aguja fina para acceder al riñón; en 1967 Cobb ⁽⁹⁾ para tratar una sepsis por piodonefrosis se sirve del trocar de una aguja de biopsia de Vilm-Silverman para evacuar el contenido renal; en 1970 se pone de moda la punción percutánea de los quistes renales y su esclerosis por diversos medios químicos; en 1971 Vela Navarrete ⁽¹⁰⁾ preconiza la

punción renal para medir la presión intrapiélica de los riñones obstruidos y evaluar su función y, expone detalladamente el método de acceso por vía lumbar; un año más tarde Kristensen ⁽¹¹⁾ crea un transductor ecográfico para dirigir la agujas de punción y en 1976 Fernfröm y Johansson ⁽¹²⁾ efectúan la primera extracción de un cálculo a través de una nefrostomía colocada con esa finalidad.

Desde principios del siglo pasado se encuentran esporádicas descripciones de la visualización endoscópica del interior del uréter en circunstancias favorables pero sin que ninguna estableciera el método definitivo para el desarrollo de la ureteroscopia; en 1964 Marshall ⁽¹³⁾ utiliza un ureteroscopio flexible y logra visualizar un cálculo ureteral, en 1970 Takayasu desarrolla un pieloureteroscopio flexible, de fibra óptica y parcialmente deflectante que introducido por vía transuretral permitía visualizar el árbol urinario superior ⁽¹⁴⁾ pero dada la pobre calidad de imagen que daba no tuvo gran aceptación. En 1979 Pérez-Castro ⁽¹⁵⁾ diseña y construye un ureterorenoscopio rígido de fácil introducción por el meato ureteral, por medio del cual se puede explorar el interior del uréter sin dificultad, rápidamente es aceptado como medio indiscutible explorador y operador del interior del aparato urinario y convertido en esencial para el tratamiento de la litiasis ureteral.

En 1981 Alken ⁽¹⁶⁻¹⁷⁾ desarrolla el nefroscopio junto a la dilatación coaxial del trayecto y se completa así el procedimiento percutáneo renal que se abría camino como medio extractor de la litiasis piélica, lo que quedó paralizado en gran medida cuando, tras el descubrimiento de las ondas de choque en 1977, Chaussy puso a punto el uso de este tipo de energía para utilizarlas en el tratamiento de la litiasis urinaria en 1982 ⁽¹⁸⁾. Comienza con ello la era de la endourología, término acuñado por Fraley, Smith, Miller y Lange en 1979 y entendida como «toda maniobra o manipulación cerrada, diagnóstica o terapéutica del interior del aparato urinario» ⁽¹⁹⁾, ya sea a través de catéteres o por medio de instrumentos, cistoscopio, ureteroscopio, nefroscopio o laparoscopio, bajo control ecográfico, radiológico, de ópticas de visión directa o de un monitor de televisión.

En 1986 Wickham, director del Instituto de Urología de Londres, sugiere el término de “Cirugía Mínimamente Invasiva” (CMI) ⁽²⁰⁾, desde 1979 realiza exploraciones mediante acceso directo a través de la piel hasta la pelvis renal, utiliza un cistoscopio que más adelante modifica hasta convertirlo en un nefroscopio y valora la posibilidad de operar a través de él; el término que fue aceptado internacionalmente y ampliado en su concepto al «conjunto de técnicas que, sirviéndose de un instrumental

muy específico, evitan casi total o totalmente las lesiones inherentes a la vía de acceso quirúrgico, reducen la morbilidad operatoria y el periodo de convalecencia, al tiempo que consiguen unos resultados superponibles o incluso mejores a los que se obtienen con la cirugía abierta “convencional”» (21)

Los sucesivos y continuos adelantos y mejoras en los medios ópticos, fundamentalmente con la modificación realizada por Hopkins en 1960 (22) al introducir rodillos de cristal óptico en el espacio reservado al aire en los antiguos aparatos en sustitución de las lentes telescópicas, fue lo que permitió incrementar de un modo notable la calidad de visión; la introducción, por Fourestier y colaboradores de las fuentes de luz fría y su transmisión por medio de la fibra óptica en 1966, el uso de lámparas de alta intensidad lumínica, de halógenas o de xenón; la utilización de nuevos materiales como el niticol en la fabricación de nuevos aparatos así como el perfeccionamiento en el diseño de los mismos junto a su miniaturización y últimamente la incorporación de los ureterorenoscopios dotados de micro-cámaras de vídeo adaptados al extremo del aparato con los que se obtiene una extraordinaria calidad visual además de permitir una gran flexibilidad (23), a lo que habrá que sumar en el futuro el uso de la robótica (24).

A partir de ese momento se ha podido ampliar considerablemente las maniobras endourológicas que cubren el amplio campo de la manipulación interna del tracto urinario lo que engloba tanto a las intervenciones transuretrales clásicas como a los procedimientos terapéuticos realizados por vía retrógrada desde uretra a través de vejiga hasta alcanzar la cavidad pielocalicilar y actuar en cualquier punto de su trayecto por medio del ureterorenoscopio, o bien tras acceder al riñón por medio de una punción percutánea facilitar el drenaje renal, desbridar abscesos, colocar catéteres o stend por vía anterógrada, dilatar o seccionar estenosis, tomar muestras y realizar biopsias o a través del nefroscopio extirpar pólipos endoluminales, efectuar litotricia de cálculos piélicos y su extracción, etc. (25), como técnicas hoy día de disposición normal en la mayoría de los centros hospitalarios de nuestro país, a lo que se añade finalmente la incorporación del acceso laparoscópico, el último avance urológico.

Desarrollo de la Laparoscopia. Fue George Kelling, en Dresde, quien utilizó el cistoscopio urológico descrito por Nitze, lo introdujo a través de un orificio abierto en la pared abdominal de un perro con la finalidad de inspeccionar el contenido intestinal, a esta técnica de exploración la denominó “celioscopia” y presentó los resultados en el

Congreso de la Sociedad Médica y de Biología germana, en Hamburgo en septiembre de 1901 ⁽²⁶⁾. Por la misma fecha Ott, un ginecólogo de San Petersburgo, describió la “ventroscopia” con la que visualizaba el interior de la cavidad a través de una cánula iluminada por un fotóforo frontal. En 1910, en Estocolmo, H. C. Jacobeus ⁽²⁷⁾ emplea el cistoscopio en humanos lo introduce en el abdomen a través de un trocar tras distender la cavidad con agua o aire indistintamente, para explorar su interior y denominó al método “Laparoscopia”, técnica que reprodujo en el tórax. En 1911 Berheim, de Estados Unidos, publicó un trabajo titulado «Organoscopia: cistoscopia de la cavidad abdominal» ⁽²⁸⁾. En 1916 Goetze desarrolla una aguja de punción para mejorar la insuflación de aire; Ordoff, en 1920, perfecciona la punta y la convierte en piramidal para facilitar su penetración; Stone desarrolló un dispositivo valvular en el trocar para impedir la salida del gas. En 1929 Kalk introduce mejoras en las ópticas y crea la de 135° con visión oblicua; Zollikofer, en 1934, utiliza dióxido de carbono en lugar de aire para la insuflación abdominal, de modo que disminuye el riesgo de embolia gaseosa y la irritación peritoneal ⁽²⁹⁾.

En 1938 el húngaro Janos Veress, médico internista de Viena, diseña una aguja atraumática para la creación de neumotórax, que posee una vaina externa con la punta en bisel y un estilete interno romo que se exterioriza en el momento de penetrar en la cavidad abdominal con lo que evita dañar los órganos internos razón por la cual fue adoptada inmediatamente para la producción del neumoperitoneo previo a la introducción de los trocares y por último Kurt Semm ⁽³⁰⁾, un ginecólogo de Kiev, describe el insuflador automático y en 1966 la realización de procedimientos quirúrgicos bien elaborados, además de diseñar un gran número de instrumentos de corte, coagulación, ligadura y sutura para poder llevar a cabo esta cirugía, por lo que se le considera el “Padre de la Laparoscopia” y desde ese momento la laparoscopia entra de lleno en el campo de la ginecología.

En 1987 Mouret ⁽³¹⁾ presenta un trabajo sobre colecistectomía laparoscópica y en 1989 lo hacen Dubois ⁽³²⁾ y Reddick y Olsen ⁽³³⁾, estos dos últimos, muestran los excelentes resultados obtenidos en 200 colecistectomías laparoscópicas lo que desata el interés de todos los cirujanos generales por este método quirúrgico.

El auge que adquiere la cirugía laparoscópica en manos de los ginecólogos a partir de los años sesenta y de los cirujanos generales desde los ochenta hace que los urólogos vuelvan la vista a este procedimiento de intervención quirúrgica, del que la Urología por carecer de un órgano de fácil acceso y asequible para la mayoría, postergó

su avance y desarrollo; los primeros intentos de cirugía urológica laparoscópica comenzaron con el intento de abordar el riñón por vía retroperitoneal al considerarlo como la vía más apropiada, así, en 1969, Bartel ⁽³⁴⁾ realizó una retroperitoneoscopia pero no logró abrir un espacio suficiente de trabajo, 10 años más tarde Wickhan ⁽³⁵⁾ vuelve a utilizar el retroperitoneo, insufla CO₂ para dilatarlo y efectuar una ureterolisis sin que el método despertara mayor interés ni tuviese aceptación.

A partir del año 1976 se introducen las técnicas transperitoneales, en primer lugar como medio de exploración en la búsqueda de testículos intraabdominales y en el diagnóstico de los estados intersexuales, de la mano del madrileño Pedro G. Páramo ⁽³⁶⁾ a la par que Cortesi ⁽³⁷⁾ quienes fueron los primeros en su utilización diagnóstica, el paso a terapéutica se inició tímidamente en 1988 por nuestro paisano Sánchez de Badajoz ⁽³⁸⁾ quien usa la vía transperitoneal para efectuar una varicocelectomía en un paciente y por Weimberg y Smith quienes intentaron extirpar el riñón de un animal de experimentación por vía percutánea retroperitoneal con la ayuda de un endoscopio previa embolización de la arteria y vena renal ⁽³⁹⁾, pero no es hasta 1990 cuando Clayman, de la universidad de Washington ⁽⁴⁰⁾, realiza la primera nefrectomía laparoscópica experimental en porcino por vía transperitoneal; gracias a sus investigaciones perfeccionó el procedimiento que pudo aplicar en humanos el 25 de junio de ese mismo año, el siguiente paso lo dio Schuessler en 1991 al realizar una linfadenectomía ilioobturatriz para el estadiaje del carcinoma prostático ⁽⁴¹⁾. A partir de ese momento, y tras la amplia difusión dada al procedimiento en el Congreso de la Asociación Americana de Urología (AUA) de ese año, la laparoscopia entra definitivamente en el arsenal terapéutico urológico y se acepta por la comunidad urológica internacional como técnica válida de utilización cotidiana; se inicia entonces una carrera de los equipos urológicos de todo el mundo para realizar y poner a punto las técnicas laparoscópicas que poco a poco van cubriendo todo el campo quirúrgico de la especialidad y que comienzan a inundar las publicaciones urológicas y los urólogos presentar multitud de vídeos en los congresos exponiendo sus procedimientos y resultados.

La cirugía laparoscópica renal es el procedimiento en el que se han producido más avances y el que actualmente se encuentra más desarrollado con numerosas indicaciones y distintas modalidades. Tras los primeros fracasos en el abordaje retroperitoneal, Gaur logra, con la ayuda de un globo neumático, efectuar una disección atraumática del espacio ⁽⁴²⁾ lo que hace accesible la vía a través de la que realiza una

nefrectomía en 1992, seguida de una pielotomía y una pieloplastia ⁽⁴³⁾, el acceso retroperitoneal es mantenido para realizar intervenciones sobre el uréter, así Kavoussi describe el primer caso de ureterolisis por fibrosis retroperitoneal ⁽⁴⁴⁾ y Raboy una ureterolitectomía ⁽⁴⁵⁾, ambos en 1992.

La cirugía oncológica en un principio era rehuída por algunos, por el riesgo de diseminación de células tumorales y por la necesidad de desmenuzar el riñón para su extracción, pero, dado que una de las primeras nefrectomías de la serie de Clayman resultó ser un oncocitoma, anima a realizarlas en tumores y Coptcoal, en 1991, presenta en el III Congreso de Mínima Invasión en Boston una nefrectomía radical por un carcinoma ⁽⁴⁶⁾ y Ono, en 1993, dos casos de nefrectomía por carcinoma renal, sin destrozarse el riñón que extrae con la ayuda de una pequeña incisión ⁽⁴⁷⁾. Una quistectomía renal fue mostrada por Winfield en un vídeo en el Congreso de la AUA de 1992 ⁽⁴⁸⁾, a la par que por Hubert ⁽⁴⁹⁾.

La nefrectomía parcial es también otro de los procedimientos que se han desarrollado con éxito por parte de Chanduoke en 1993 ⁽⁵⁰⁾ así como una heminefrectomía que llevaron a cabo en el mismo año por Jordan y Winslow ⁽⁵¹⁾. La primera intervención de una nefropexia la realizó Urban tanto por vía retroperitoneal como transperitoneal, en 1993 ⁽⁵²⁾. Otra técnica efectuada con excelentes resultados es la pieloplastia desmembrada por Schuessler, en 1993 ⁽⁵³⁾.

El acceso a la glándula suprarrenal es presentado en varios vídeos en el congreso de la AUA de 1992, realizado por vía retroperitoneal en cerdos por Brunt, del grupo de Clayman ⁽⁵⁴⁾, mientras tanto Schuessler lo efectúa en humanos por vía transperitoneal ⁽⁵⁵⁾ y Gagner y Suzuki, describen, cada uno y por separado, la exéresis de un feocromocitoma suprarrenal ⁽⁵⁶⁻⁵⁷⁾; el alemán Rassweiler expone la técnica reglada de la nefroureterectomía y de la adrenalectomía en 1993 ⁽⁵⁸⁾.

En 1994 Gill ⁽⁵⁹⁾ demostró la posibilidad de efectuar nefrectomías laparoscópicas de donante vivo en el cerdo; al año siguiente, Schulam ⁽⁶⁰⁾, del grupo de Clayman, describió la primera nefrectomía en humanos en el Johns Hopkins Hospital de la universidad de Maryland, Ratner ⁽⁶¹⁾ en 1995 detalló la técnica de nefrectomía en donante vivo a la par que Wolf ⁽⁶²⁾ defiende la asistida con la mano; este último y Slokey ⁽⁶³⁾ exponen la técnica y sus ventajas: puesto que es necesaria una incisión entre 6 y 8 cm. para la extracción del riñón al utilizar la mano desde el inicio de la operación se disminuye el tiempo de duración de la misma y se facilita la disección y la

localización vascular y el realizar una tracción suave con la mano permite un mayor control de las hemorragias, además de precisar una curva de aprendizaje menor.

El acceso retropúbico vesical fue utilizado por vez primera por Sánchez de Badajoz en 1988, ⁽⁶⁴⁾ para efectuar una colposuspensión laparoscópica, en sus inicios se realizó mediante el uso de puntos intra o extra cavitarios; Ou en 1993 utilizó un trozo de malla de propileno grapados a los alerones vaginales y al ligamento de Cooper ⁽⁶⁵⁾. Parra en 1992, efectuó una diverticulectomía vesical ayudado de su transiluminación por un cistoscopio transuretral ⁽⁶⁶⁾ y también una cistectomía radical en un paciente previamente derivado ⁽⁶⁷⁾, Sánchez de Badajoz es el primero en practicar una cistectomía radical seguido de una ileoureterostomía en 1993 ⁽⁶⁸⁾. Así han ido paulatinamente incorporándose al arsenal quirúrgico urológico multitud de técnicas factibles de abordar por medio de la cirugía laparoscópica; el último procedimiento que actualmente se abre camino corresponde a la prostatectomía radical, realizada por vez primera por Schuessler en 1992 ⁽⁶⁹⁾ no se encontró ventajas sobre la cirugía convencional hasta que los grupos franceses de Montsouris, en París, han sido los que han continuado puliendo la técnica y al perfeccionarla y disminuir el tiempo operatorio lo han convertido en una alternativa válida ⁽⁷⁰⁻⁷¹⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. NITZE, M.; LEITER, J. «Electro endoskopische instrumente», Wilhelm Branmüller and son, (1880) Wien.
2. PUIGVERT, A.: «Endoscopia urinaria», Ed. Eco, 2ª ed. (1969) Barcelona.
3. CIFUENTES DELATTE, L.: «Cirugía urológica endoscópica», ed. Paz Montalvo, (1961) Madrid.
4. MAC-CARTHY, J.F.: «A new apparatus for endoscopic plastic surgery of the prostate, diatermia and excision of vesical growths», *J. Urol.* 1931; 26: 695.
5. RUPPEL, E.; BROWN, R.: «Nephroscopy with removal of stone following nephrostomy for obstructive calculous anuria», *J. Urol.* 1941; 46: 157.
6. WEEN, H.S.; FRORENCE, T.J.: «the diagnosis of hidronephrosis by percutaneous renal punture», *J. Urol.* (1954) 72: 589-595.
7. GOODWIN, W. E.; CASEY, W. C; WOOLF, W.: «Percutaneous trocar (needle) nephortomy in hidronefrosys», *JAMA*, 1955; 175: 891.
8. BARTLEY, O.; CHIDEKEL, N.; RABDERBERG, C.: «Percutaneous drainage of the renal pelvis for uraemia due obstructed urinary out flow», *Acta Chir. Scand.* 1975; 129: 443.
9. COBB, B.: «Silverman needle nephostomy», *J. Urol.* 1976; 98: 309.
10. VELA NAVARRETE, R.: «Manometría, pielografía translumbar repetida y función renal por separado en la valoración pronóstica del riñón hidronefrótico», *Arch. Esp. Urol.* 1970; 23 (2): 163-184.
11. KRISTENSEN, J.K.; HOLM, H.H.; RAIMUSEN, S.N.; BAILEBO, W.: «Ultrasonically guided percutaneous punture of renal masses», *Brit. J. Urol.* 1972; 44: 517.
12. FERNFTRÖM, I.; JOHANSSON, B.: «Percutaneous pyelosthomy», *Scand. J. Urol. Nephrol.* 1976; 10: 257.
13. MARSHALL, U.F.: «Fiberoptics in urology», *J. Urol.* 1964; 91: 110-114.
14. ASO, Y.; TAKAYASU, H.: «Desarrollo del nuevo nefroureteroscopio quirúrgico de fibra óptica», *Arch. Esp. Urol.* 1986; 39 supl. 1: 9-14.

15. PÉREZ-CASTRO ELLENDT, E.; MARTÍNEZ PIÑERO, J. A.: «La ureterorenoscopia transuretral. Un actual proceder urológico», *Arch. Esp. Urol.* 1980; 33 (5): 445-460.
16. ALKEN, P.; ALTWEIN, J.E. «Die perkutane nephrolitholapaxie», *Verh. Dtsch. Ges. Uro. Ed, Springen, Berlín, 1980;* 31: 109.
17. ALKEN, P.; HUTSCHEINREITER, G.; GÜNTHER, R et al: «Percutaneous stone manipulation», *J. Urol.* 1981; 125: 463-466.
18. CHAUSSY, CH.: «Extracorporeal shock wave lithotripsy», Ed. Karguel, Basilea, 1982.
19. GONZÁLEZ MARTÍN, M.; LAMAS, C.; CHANTADA, A.: «Endourología renal percutánea», III fin de semana urológico, Zaragoza, 1985: 159.
20. WICKHAM, J.E.A.: «Prologo», en Cirugía mínimamente invasiva en Urología. Tema monográfico del LIX Congreso Nacional de Urología, *Actas Urol Esp.* 1994: 9-14.
21. VALDIVIA J.G.: «CMI; concepto, contenido, límites y posibilidades», en Cirugía mínimamente invasiva. Tema monográfico del LIX Congreso Nacional de Urología, *Actas Urol Esp.* 1994: 43-49.
22. HOPKINS, H.H.: «Optical principles on endoscopy», *Endoscopy Ed. Apleton Centuary Crafts, New York, 1976:* 3-16.
23. VICENTE, J.: «Tratado de endourología», ed. Pulso, 1996, Barcelona.
24. RASSWEILER, J.; FREDE, T.: «Robotics, telesurgery and telementoring their position in modern urological», *Arch. Esp. Urol.* 2002; 55, (6): 610-628.
25. VALDIVIA URÍA, J. G.: «Cirugía mínimamente invasiva en Urología», tema monográfico, LIX Congreso Nacional de Urología. *Actas Urológicas Españolas*, 1994.
26. KELLING, G. «Verhandlungen II Teil; 2 Hälfte», *Versammlung deutscher Natur-forscher und Aertze. Hamburg 23 sep. 1901:* 119.
27. JACOBEAUS, H.C. «Über die Möglichkeit die Zystoskopie bei Untersuchung seröser Höhlungen anzuwenden», *Münch. Med. Wschr.* 1910; 57: 2.090-2.092.
28. BERHEIM, B.M.: «Organoscopy: cystoscopy of the abdominal cavity», *Ann. Surg.* 1911; 52: 764.
29. GOMELLA, L.G.; STRUP, S.E.: «History of laparoscopic: Urology`s perspective», *J. Endourol.* 1993; 7 (1): 1-5.
30. SEMM, K.: «Endoscopic intraabdominal surgery», Ed. K. Semm, 1984, Kiel.
31. MOURET, P.: «Laparoscopic biliary surgery», citado por Cushieri. Ed. Blackwell Scientific Pub. 1990, Oxford.
32. DUBOIS, F.; BERTHELOT, G.; LEVARD, H.: «Cholecystectomy par coelioscopie», *Presse Médical*, 1989, 18: 980.
33. REDDICK E.J.; OLSEN, D.O.: «Laparoscopic laser cholecystectomy. A comparison with mini.lap cholecystectomy», *Surg. Endoscopy* 1989; 3: 131.
34. BARTEL, M.: «Retroperitoneoscopy, an endoscopic method for inspection and bioptic examination of the retroperitoneal space», *Zentralbl chir*, 1969; 94: 377.
35. WICKHAM, J.E.A.; KELLET, M.D.: «Percutaneous pielolysis», *Europ. Urol.* 1983; 9: 122-124.
36. PÁRAMO, P.; IZQUIERDO L.; ESCUDERO, M. y cols: «Azoospermie crypto-Y-gonosomique (Homme 46, XX)», *Acta Urol Belg.* 1976; 44: 82.
37. CORTESI, N.; FERRARI, P.; ZAMBARDA, E. y cols.: «Diagnosis of bilateral abdominal cryptorchidism by laparoscopy», *Endoscopy*, 1976; 8: 33-34.
38. SÁNCHEZ DE BADAJOZ, E.; DÍAZ RAMÍREZ, F.; MARÍN, J.: «Tratamiento endoscópico del varicocele», *Arch. Esp. Urol.* 1988; 41; (1): 15-16.
39. WEINBERG, J.; SMITH, A.: «Percutaneous resection of the kidney: Preliminary report», *J. Endourol.* 1988; 2: 355-359
40. CLAYMAN, R.V.; KAVOUSI, L.R.; SOPER, N.J. et al.: «Laparoscopic nephrectomy: initial case report», *J. Urol.* 1991; 146: 278-282.
41. SCHUESSLER, W.W.; VANCAILLE, T. G.; REICH, H. et al.: «Transperitoneal endosurgical lymphadenectomy in patients with localized prostate cancer», *J. Urol.* 1991; 145: 988-991.
42. * GAUR, D.D.: «Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: use of a new device», *J. Urol.* 1992; 148: 1137-1139.
43. GAUR, D.D.; AGARWAL, D. K.; PUROHIT, K.: «Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy: initial case report», *J. Urol.* 1993; 149: 103-105.
44. KAVOUSSI, L.R.; CLAYMAN, R.V.; BRUNT E. et al.: «Laparoscopic ureterolysis», *J. Urol.* 1992 ; 147: 426-429.
45. RABOY, A.; FERZLI, G.S.; IOFFREDA, R. et al.: «Laparoscopic ureterolithotomy», *Urology* 1992; 34: 223-225.
46. COPTCOAL, M.J.; RASSWEILLER, J.J.; WICKHAM, J.E.A.: «Laparoscopic for renal cell carcinoma», III Cong. Intern. of minima invasive therapy. Boston, 1991; abstract D-66.

47. ONO, Y.; SAHASAHI, M.; YAMADA, S. OSHIMA, S.: «Laparoscopic nephrectomy without morcellation for renal cell carcinoma: report initial, 2 cases», *J. Urol.* 1993; 150: 1.222.
48. WINFIELD, H.N.; FARAGE, Y.; GODET, A.; LOENING, S.A.: «Laparoscopic renal cyst marsupialization», *J. Urol.* 1992; 147: 204.
49. HUBBERT, J.C.; SHEPARD, J.; EVANS, R.: «Laparoscopic surgery for renal cyst disease», *J. Urol.* 1992; 147: 433.
50. CHANDUOKE, S.; CLAYMAN, R.V.; STONE, et al.: «Laparoscopic partial nephrectomy», *J. Urol.* 1992; 147: 206.
51. JORDAN, G.H.; WINSLOW, B.H.: «Laparoscopic upper pole partial nephrectomy with ureterectomy», *J. Urol.* 1993; 150: 940-943.
52. URBAN, D.; CLAYMAN, R.; KERBL, K.: «Laparoscopic nephropexy for symptomatic nephroptosis: initial case report», *J. Endourol.* 1993; 7: 27-31.
53. SCHUESSLER, W.W.; GRUNE, M.T.; TECUANHUEY, L.V. y cols.: «Laparoscopic dismembered pyeloplasty», *J. Urol.* 1993; 150: 1.795
54. BRUNT, L.M.; MOLMENTI, E.P.; KERBL, K. et al: «Retroperitoneal endoscopic adrenalectomy», *J. Endourol.* 1992; 6: 158, V-25.
55. SCHUESSLER, W.W.; PHARAND, D.: «Laparoscopic adrenalectomy: case report», *J. Endourol.* 1992; 6: V-27.
56. GAGNER, M.; LACROIX, A.; BOLTE, E.: «Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's Syndrome and pheochromocytoma», *N. Engl. J. Med.* 1992; 327: 1.033.
57. SUZUKY, K.; IHARA, H.; KAGEYAMA, S. et al.: «Laparoscopic adrenalectomy for pheochromocytoma», *J. Endourol.* 1992; 6: V-26.
58. RASSWEILLER, J.J.; HENKEL, T.O.; POTEPA, D.M.: «The technique of transperitoneal laparoscopic nephrectomy, adrenalectomy and nephroureterectomy», *Eur. Urol.* 1993; 23: 425-430.
59. GILL, I.S.; CARBONE, J.M.; CLAYMAN, R.V. ET AL.: «Laparoscopic live donor nephrectomy», *J. Endourol* 1994; 8: 143-148.
60. SCHULAM, P.G.; KAVOUSSI, L.R.; CHERIFF, A.D. et al.: «Laparoscopic live donor nephrectomy: initial 3 cases». *J. Urol.* 1996; 155: 1.857.
61. RATNER, L.E.; CISEK, L.J.; MOORE, R.G. et al.: «Laparoscopic live donor nephrectomy», *Transplantation* (1995) 60: 1.047-1.049.
62. WOLF, J.S.; TCHETGEN, M.B.; MERION R.B.: «Hand assisted laparoscopic live donor nephrectomy», *Urology* 1998; 52: 885.
63. SLAKEY, D.P.; WOOD, J.C.; HENDER, D.: «Laparoscopic living donor nephrectomy: advantages of the hand assisted method», *Transplantation*, 1999; 68: 581.
64. SÁNCHEZ DE BADAJOZ, E.; CHAMORRO, F.; DÍAZ RAMÍREZ, F.; MARÍN MARTÍN, J.: «Anclaje cervical endoscópico. Nuevo tratamiento para la incontinencia de esfuerzo», *Arch. Esp. Urol.* 1988; 41 (2): 127-130.
65. OU, C.S.; PRESTHUS, J.; BEADLE, E.: «Laparoscopic bladder neck suspension using hernia mesh and surgical stapler» *J. Laparoendosc. Surg.* 1993; 13: 563.
66. PARRA, R.O.; JONES, J.; ANDRUS, CH.: «Laparoscopic diverticulectomy: preliminary report of a new approach for the treatment of bladder diverticulum», *J. Urol.* 1992; 148: 869-871.
67. * PARRA, R.O.; ANDRUS, C. H.; JONES, J.P.; BOULLIER, J.A.: «Laparoscopic cystectomy: initial report on a new treatment for the retained bladder», *J. Urol.* 1992; 148: 1.140-1.144.
68. * SÁNCHEZ DE BADAJOZ, E.; GALLEGOS PERALES, J. L.; RECHE ROSADO, J. M.; y cols.: «Cistectomía radical y conducto ileal laparoscópico», *Arch. Esp. Urol.* 1993; 46 (7): 621-626.
69. SCHUESSLER, W.W.; KAVOUSSI, L.R.; CLAYMAN, R.V.: «Laparoscopic radical prostatectomy: initial case report», *J. Urol.* 1992; 147 suppl.: 246A, abstrac 130.
70. GUILLONNEAU, B.; VALLANCIEN, G.: «Laparoscopic radical prostatectomy: the Montsouris experience», *J. Urol.* 2000; 163: 418.
71. GUILLONNEAU, B.; VALLANCIEN, G.: «Laparoscopic radical prostatectomy: the Montsouris technique», *J. Urol.* 2000; 163: 1643.