



Hernia bilateral y laparoscopia. Un enfoque diferente

Alejandro Weber Sánchez,* Denzil Garteiz Martínez*

Resumen

Es difícil conocer el porcentaje exacto de bilateralidad de las hernias en adultos, aunque los reportes muestran un incremento considerable que es mayor con el uso de laparoscopia. En la actualidad, es sabido que la reparación puede hacerse en forma simultánea, sin aumentar la posibilidad de recidiva, especialmente si se hace con técnicas sin tensión. El abordaje laparoscópico de las hernias ha mostrado ser un método efectivo para la detección temprana de los defectos contralaterales y una vía menos invasiva que el abordaje tradicional, en el cual, ya sea con reparación simultánea o secuencial, requiere de dos incisiones quirúrgicas. Tampoco incrementa la morbilidad ni prolonga significativamente el tiempo operatorio, con las ventajas conocidas de menor dolor y recuperación más temprana. Es importante que los cirujanos tengan en mente que aunque la presentación común del paciente es con la hernia de un solo lado, la incidencia de bilateralidad es alta, por ello es recomendable comentar con los pacientes esta posibilidad y explorar ambos lados, especialmente bajo ciertas condiciones que pueden levantar la sospecha de que el caso pueda ser más complejo.

Palabras clave: Hernia bilateral, laparoscopia, TAPP, TEP.

Abstract

It is difficult to know the exact percentage of bilateral hernias in adults, although the reports show a significant increase especially with laparoscopy. Actually, we know that the bilateral repair can be done simultaneously without increasing the recurrence rate, specially if a tension-free technique is used. Laparoscopic hernioplasty has been shown to be effective in the early detection of contralateral defects providing a less invasive approach than traditional surgery in which either with sequential or with simultaneous procedures two separate incisions are required, without increasing significantly operative time or morbidity with the advantages of less pain and early recovery. It is important that surgeons have in mind that although the common presentation of patients is with a unilateral hernia, the frequency of bilateral hernia is high and it is advisable to comment with the patients this possibility and to explore both sides specially under certain conditions that may rise suspicion of a more complex case.

Key words: Bilateral hernia, laparoscopy TAPP, TEP.

PERSPECTIVA HISTÓRICA

La hernia bilateral ha sido un aspecto poco tratado de la herniología, aunque continúa generando polémica. Existen informes de las hernias múltiples desde la antigüedad. Hipócrates describió que quienes comían habas del género

Lathyrus, desarrollaban laxitud en los tejidos y hernias múltiples y bilaterales.¹ Quizá los primeros informes de exploraciones bilaterales de la hernia se remontan a Cheatle,² quien abordaba las hernias abriendo por la línea media, sin entrar a la cavidad abdominal, despegando el peritoneo para exponer ambas regiones inguinales. Más tarde, cambió a una incisión tipo Pfannenstiel, haciendo la inspección de ambos lados, aun en pacientes con hernia unilateral, para repararlos en caso de encontrar un defecto contralateral.^{3,4} Muy pocos cirujanos reprodujeron esta técnica, probablemente debido a que la consideraban agresiva, comparada con los abordajes inguinales tradicionales.

Los grupos de Stoppa en Amiens y Rives en Reims estaban seguros de la importancia de reforzar la pared posterior de la región inguinal, ya que consideraban que su debilidad para resistir la presión era una causa fundamental en el

* Departamento de Cirugía. Hospital Ángeles Lomas.

Dirección para correspondencia:

Alejandro Weber Sánchez

Vialidad de la Barranca s/n Consul. 410

Col. Valle de las Palmas

Huixquilucan, Edo. México 52763

Tel 52469527

E-mail: awebersanchez@gmail.com

desarrollo de las hernias. Por ello, desde los años sesenta empezaron a utilizar una amplia prótesis de dacrón entre la fascia transversalis y el peritoneo, utilizando tanto la vía inguinal como la abdominal preperitoneal.⁵ Colocaban la malla de tal modo que su extensión fuera más allá del orificio inguinal interno en todas direcciones, con el fin de distribuir la presión para evitar las recidivas. En su artículo hacen una mención especial de los defectos herniarios múltiples y de la revisión de los orificios herniarios contralaterales a través de su abordaje.⁶ Es de hacer notar el pensamiento de este grupo de avanzada, sobre la posibilidad de hernias contralaterales aun cuando la cirugía fuera por la vía inguinal: «es posible colocar sin vacilación otro parche del lado opuesto, si hay dolor o debilidad de las estructuras inguinales y con más razón todavía, cuando haya una ‘punta’ de hernia». Quizá una causa de controversia de la reparación bilateral fue el artículo de Palumbo y Sharp en 1971, quienes reportaron que la frecuencia de recurrencias con la técnica abierta era ligera, pero significativamente mayor en el grupo de pacientes operados en forma bilateral simultáneamente. Sin embargo al analizar este artículo, de 3,572 pacientes, reportaron sólo 37 recurrencias, dos en el grupo de 78 con reparación simultánea de la hernia bilateral (2.5%) y cuatro entre 756 (0.5%) que ocurrieron en el grupo de operados en forma secuencial, hallazgo que aparentemente también fue observado por otros.⁷⁻⁹ Cabe señalar que estas reparaciones se hacían con la técnica con tensión de Shouldice y existe la posibilidad de que este factor hubiera contribuido a la recidiva y no sólo el momento de la reparación. Debido a que la causa de la recurrencia se atribuía principalmente a la tensión en la línea de sutura, y al reporte de Palumbo, muchos cirujanos preferían hacer la reparación de la hernia bilateral en adultos en otro evento quirúrgico, pensando en el aumento de la tensión al tratar ambos lados simultáneamente. El tiempo de espera podía variar de 2 días a 6 meses, dependiendo de factores como el sobrepeso o la edad del paciente, la tensión de la primera reparación, el tamaño de la segunda hernia y otros.¹⁰⁻¹⁴

Sin embargo, otros reportes, especialmente posteriores a la reparación sin tensión de Lichtenstein, mostraron que no había diferencia en cuanto a recurrencias o complicaciones si la reparación de las hernias bilaterales se hacía simultáneamente, comparada con la efectuada por etapas,^{8,9,15-18} y por ello sugerían efectuarla al mismo tiempo, por las ventajas de hacerlo en un solo acto anestésico y quirúrgico, evitar el riesgo de encarcelación o estrangulación durante el intervalo de espera y al paciente el estrés de otra operación, con beneficio económico tanto para él como para el sistema hospitalario.^{14,19} A principios de los noventa apareció la cirugía laparoscópica para la hernia inguinal. Desde sus inicios, la bilateralidad se mencionó como una de las indicaciones principales, debido a la posibilidad de diagnosticar y tratar más fácilmente defectos contralaterales a través de la misma vía de abordaje.^{20,21}

CONSIDERACIONES EPIDEMIOLÓGICAS

La hernia es de las cirugías electivas más frecuentemente practicadas²² y aun así, es difícil conocer su incidencia precisa, debido tanto a problemas con la recolección de los datos como a falla en su detección y diagnóstico.^{23,24} La mayoría de los pacientes acuden a consulta, porque su hernia es sintomática o muy notoria, pero muchas no son detectadas por el paciente y en ocasiones tampoco por el médico, incluso pueden presentarse sólo con molestia o dolor.²⁵ Por ello la verdadera frecuencia con la que se presenta el problema bilateral se conoce aún menos y es muy posible como lo muestra la historia y la práctica clínica de los pacientes que regresan a ser operados del lado contralateral, que aún esté subestimada. Ello explica en parte la gran diferencia entre las series que reportan la bilateralidad. Esta cuestión ha sido mucho más abundantemente tratada en la cirugía pediátrica desde hace más de medio siglo, y aunque la fisiopatología parece ser diferente, es ilustrativa para lo que sucede en los adultos. El porcentaje de bilateralidad en los recién nacidos es del orden del 15% y en los prematuros puede aumentar hasta 40%. También se ha reportado que la incidencia de niños a los que se les ha practicado plastia inguinal contralateral en un segundo tiempo puede ser hasta de 34%.²⁶⁻²⁸ Miltenburg reportó en un meta-análisis que el riesgo de desarrollar una hernia metacrónica en menores de 18 años es del 7%.²⁹ Por ello, los cirujanos pediatras suelen realizar la exploración inguinal contralateral, especialmente cuando se ha detectado una hernia izquierda, ya que las posibilidades de encontrar otra en el lado contrario, pueden llegar a ser hasta del 40-60%. Más recientemente, se han apoyado en la exploración laparoscópica a través del proceso vaginal para la exploración contralateral, independientemente del lado que se presente la hernia primaria, ya que les ayuda a confirmar o descartar la presencia de persistencia del proceso peritoneo vaginal opuesto, con mayor precisión que la exploración bajo anestesia, por lo que algunos recomiendan practicarla de rutina y efectuar la reparación si observan anomalías.³⁰⁻³³

Los reportes de bilateralidad en adultos y principalmente en los hombres, son muy variables. Mientras el-Quaderi y Akin en población sana mencionan sólo 5 y 6.2% de bilateralidad respectivamente,^{34,35} en un estudio epidemiológico realizado en un pabellón de cirugía en el Hospital General de México se revisaron 259 expedientes de plastias inguinales abiertas en 10 años, encontrando que 57 de ellos (22%), presentaron hernia bilateral (porque ya habían sido intervenidos de una hernia contralateral, porque se detectó hernia bilateral en ese internamiento o ya se había detectado previamente). La herniografía detecta entre 20 y 30% de hernias bilaterales y las series de cirugía abierta que reportan bilateralidad varían entre el 12 y 25%.^{18,22,36} Como se aprecia en el *cuadro I*, en laparoscopia se reporta la hernia bilateral

con mucho más frecuencia que con la cirugía abierta y puede llegar a ser hasta 60%.³⁷⁻³⁸

DISCUSIÓN

La diferencia en los porcentajes de bilateralidad pueden deberse a varias causas, la visión laparoscópica y el efecto del neumoperitoneo facilitan la detección de los defectos contralaterales. Los defectos grandes, con sacos herniarios bien definidos, tanto de las hernias indirectas como directas no presentan ningún problema y pueden ser apreciados por todos. La diferencia puede estar en los defectos pequeños e incipientes y en la apreciación de la debilidad del piso de la región inguinal. En el caso de las hernias directas, la presión del neumoperitoneo permite apreciar la debilidad de la pared mucho mejor de lo que es posible por cirugía abierta. La clasificación de Nyhus en 1991, menciona los defectos en la fuerza de la pared, sin embargo, en el abordaje anterior sólo la palpación de la fascia como él mencionaba, sirve para detectar estas hernias.³⁹ Con defectos pequeños y no detectados por la clínica, es evidente que la laparoscopia permite diagnosticarlos en etapas más iniciales. Es cierto que algunos no los consideran hernias, también es posible que nunca lleguen a ser clínicamente detectables o sintomáticos, pero lo que es indudable es que existe un defecto aparente a la visión posterior de la pared inguinal, cuyo curso clínico es impredecible y que potencialmente puede desarrollarse hasta ser grande y sintomático, como cualquier otra hernia que inició de ese modo. Aun del lado sano, es posible desarrollar hernias en un pequeño porcentaje de los casos como lo demostró Saggar.⁴⁰

La historia clínica de hernias complejas puede ayudar a prever la posibilidad del desarrollo del defecto.^{41,42} Félix⁴³ ya había propuesto el término de hernias complejas que más tarde fue ampliado y modificado por nuestro grupo

para abarcar a aquellos pacientes que tienen uno o más de los siguientes factores: historia familiar de hernia, de hernia recurrente o bilateral o hernia recurrente, bilateral o con defectos múltiples en el paciente.²³ En estos casos deben hacerse consideraciones especiales y explorar ambos lados y todos los posibles sitios de herniación para tratarlos con malla y evitar recurrencias. Autores como Harrison desde hace casi un siglo y más tarde Read y otros, han mostrado que la hernia es una patología mucho más compleja que la explicada por la teoría sacular y en la que intervienen otros factores como las alteraciones de la colágena y factores hereditarios.⁴⁴⁻⁴⁸

Por último, otra posibilidad son las hernias de grasa preperitoneal que no se aprecian como orificios a la visión laparoscópica, pero que con la disección pueden ser incluso grandes masas de grasa preperitoneal herniada que causan síntomas y que ameritan ser reparados, estas masa herniarias no son lo que se describe como lipoma del cordón y pueden detectarse por una buena exploración física, con la ayuda del ultrasonido y por supuesto con la laparoscopia.^{42,49} Por todos estos factores, nuestro grupo cada vez efectúa más reparaciones bilaterales, y aun lo que consideramos como reparación profiláctica en este grupo de pacientes que consideramos de alto riesgo de desarrollar una hernia bilateral por su historia familiar o personal de hernia, una vez que hemos explicado lo más objetivamente posible todos estos detalles al paciente y por supuesto sólo si está de acuerdo. En la revisión de los últimos diez años de práctica de nuestro grupo, de 143 pacientes operamos 245 defectos, 99 bilateralmente (69%). De ellos, 73 fueron detectados como bilaterales por la clínica y en 25 más, la decisión de reparar bilateralmente fue debido a los factores mencionados.

El abordaje transabdominal o totalmente extraperitoneal puede ser un factor de diferencia en la detección de los defectos bilaterales. La experiencia con ambas técnicas es un factor que puede influir, ya que como menciona Félix en el abordaje totalmente extraperitoneal (TEP) no se puede decir si existe un componente indirecto hasta que ha sido completada la disección lateral,⁵⁰ sin embargo aun aquellos grupos con experiencia como Arregui y otros que utilizan esta vía, parecen dar preferencia a la vía transabdominal preperitoneal (TAPP) para este diagnóstico, por lo que inicialmente hacen un abordaje intraabdominal para examinar el abdomen y posteriormente siguen por la vía extraperitoneal⁵¹⁻⁵³ que es la más frecuentemente utilizada para la hernioplastia.⁵⁴ Nuestro grupo realiza la reparación TAPP, ya que una de sus ventajas más patentes es la facilidad para explorar ambas regiones inguinales. Durante los primeros años de nuestra experiencia, esta reparación bilateral la hacíamos colocando una gran malla a la manera descrita por Stoppa, sin embargo, más tarde optamos por hacer la reparación de cada lado, por la facilidad para la colocación de dos mallas grandes que se imbrican en la línea media, pero que son más fáciles de manejar.⁵⁴

Cuadro 1. Reportes de bilateralidad.

Autor	Método de DX	% de bilateralidad
el-Qaderi (1,722)	Epidemiológico	5
Akin (27,408)	Epidemiológico	6.2
Weber (259)	Epidemiológico	22
Ekberg (313)	Herniografía	20-29
Glasow	Cirugía abierta	12
Abramson (459)	Cirugía abierta	39
Rutkow (696,000)	Cirugía abierta	25.2
Weber (300)	Cirugía laparoscópica	36
Phillips (379)	Cirugía laparoscópica	64
McKernan (269)	Cirugía laparoscópica)	36
Sayad (724)	Cirugía laparoscópica	32.2

(Modificada de Weber A, Garteiz D, Valencia S. Epidemiology of inguinal Hernia: A useful aid for adequate surgical decisions. En: Bendavid R. Abrahamson J, Arregui M, Flament JB, Phillips E. Abdominal Wall Hernias Principles and Management. Springer-Verlag New York. 2001: 109-115).

La bilateralidad de la hernia inguinal en el adulto, no era considerado un dato tan importante como en el niño, probablemente porque si una de las hernias no era clínicamente detectable, al adulto a diferencia del niño, no se le proponía y probablemente tampoco aceptaría la exploración bilateral abierta. Pero en la medida que se hace énfasis en la búsqueda, tanto clínica como transoperatoria de la hernia contralateral es más probable encontrarla. Actualmente, algunos cirujanos se oponen a tratar los defectos bilaterales, especialmente cuando son detectados por el médico y no por el paciente, o cuando son muy pequeños, debido quizá al temor de tratar una patología que no causa síntomas con la posibilidad de tener una complicación, al problema del costo y otras consideraciones. Sin embargo, consideramos que el deber ético del cirujano que sabe que la frecuencia de defectos contralaterales es alta, es hacer un esfuerzo por diagnosticar esta posibilidad. Debe comentar y tomar en cuenta la opinión de su paciente acerca de este hecho y si está de acuerdo en repararlos o no al mismo tiempo. Es importante tener en cuenta la oportunidad, ya que en un futuro las condiciones del paciente podrían no ser óptimas para tratarlo y de todos modos se le expone a otro riesgo quirúrgico o anestésico. La reparación bilateral

laparoscópica tampoco aumenta significativamente el tiempo operatorio, Duluc menciona tras su experiencia de más de 3,000 hernias con reparación tipo TEP, que el tiempo operatorio promedio para la hernia unilateral fue de 17 minutos y para la bilateral de 24.⁵⁵

CONCLUSIÓN

Si consideramos que históricamente se ha pensado en reforzar la pared inguinal como la mejor manera para tratar todos los defectos herniarios, evitando la recurrencia y una de las ventajas del abordaje laparoscópico es tratar las hernias bilaterales, como fue descrito desde sus inicios sin tener que efectuar dos incisiones quirúrgicas o un abordaje abierto muy amplio, entonces por qué no tratarlas simultáneamente a través de las mismas incisiones con menos dolor y recuperación más temprana, sin aumentar significativamente el tiempo operatorio, reduciendo costos y eliminando pérdidas por incapacidad a los pacientes.

Faltan muchos aspectos aún por conocer de la hernia y también estudios prospectivos, aleatorizados y bien controlados en grandes centros de hernia que permitan dilucidar éstas y otras interesantes cuestiones.

REFERENCIAS

1. Hipócrates. Quoted by Selye H. Lathyrism. *Can Biol* 1957; 16: 1.
2. Cheatle GL. An operation for the radical cure of inguinal and femoral hernia. *Br Med J* 1920; 2: 68.
3. Cheatle GL. An operation for inguinal hernia. *Br Med* 1921; 2: 1025.
4. Read RC. Evolución de la herniorrafia en la historia. *Clin Quir NA* 1984; 2: 177-188.
5. Zimmerman LM, Zimmerman JE. *The history of hernia treatment*. In: Nyhus LM, Condon RE. *Hernia*. 2nd Ed. J.B. Lippincot. United States. 1964; 1: 3-13.
6. Stoppa RE, Rives JL. Empleo de dacrón en la reparación de hernias inguinales. *Clin Quir NA* 1984; 2: 261-277.
7. Palumbo L, Sharp W. Primary inguinal hernioplasty in the adult. *Surg Clin North Am* 1971; 51: 1293-1308.
8. Glasow F. *The Shouldice repair for inguinal hernia*. In: Nyhus LM, Condon RE. *Hernia*. 2nd Ed. J.B. Lippincot. United States. 1964; 6: 163-178.
9. Duvie SO. One-stage bilateral inguinal herniorrhaphy in the adult. *Can J Surg* 1984; 27(2): 192-3.
10. Wantz GE. Complications of inguinal hernia repair. *Surg Clin North Am* 1984; 64: 287-298.
11. Cahlin E, Weiss L. Results of postoperative clinical examination of inguinal hernia after three years. *Acta Chir Scand* 1980; 146: 421-426.
12. Ingimarsson O, Spark I. Inguinal and femoral hernias: long-term results in a community hospital. *Acta Chir Scand* 1983; 149: 291-297.
13. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Monitor MM. The tension-free hernioplasty. *Am J Surg* 1989; 157: 188-193.
14. Postlethwait RW. Recurrent inguinal hernia. *Ann Surg* 1985; 202: 777-779.
15. Millar AR, Van Heerden JA, Naessens JM, O'Brien PC. Simultaneous bilateral hernia repair. A case against conventional wisdom. *Ann Surg* 1991; 213: 272.
16. Ger R, Omar AM, Moza SK. Bilateral adult inguinal hernia. One stage or two stage operation? *JR Coll Surg Edinb* 1978; 23: 300-302.
17. Devlin H, Russel I, Muller D. Short stay surgery for inguinal hernia. *Lancet* 1977; 1: 847-849.
18. Glasow F. Inguinal hernia repair using local anesthetic. *Ann R Coll Surg* 1984; 66: 382-387.
19. Kark AE, Belsham PA, Kurzer MN. Simultaneous repair of bilateral groin hernias using local anaesthesia: a review of 199 cases with a five-year follow-up. *Hernia* 2005; 9: 131-133.
20. Filipi Ch F, Fitzgibbons RJ, Salerno GM, Hart RO. Herniorrafia laparoscópica. *Clin Quir NA* 1992; 5: 1079-1093.
21. Sarli L, Pietra N, Choua O et al. Confronto prospettica randomizzato tra ernioplastica laparoscopica ed ernioplastica tension-free secondo Lichtenstein. *Acta Biomed Ateneo Parmense* 1997; 18: 448-452.
22. Rutkow MJ. Epidemiologic, economic, and sociologic aspects of hernia surgery in the United States in the 1990s. *Surg Clin North Am* 1998; 78: 941-951.
23. Weber A, Garteiz D, Valencia S. Epidemiology of inguinal Hernia: A useful aid for adequate surgical decisions. En: Bendavid R, Abrahamson J, Arregui M, Flament JB, Phillips E. *Abdominal wall hernias principles and management*. Springer-Verlag New York. 2001: 109-115.
24. Ross H, Smedberg. Symptomatic non-palpable inguinal hernias. *Postgrad Gen Surg* 1992; 4: 131-143.

25. Ljungdhal I. Inguinal and femoral hernia. An investigation of 502 operated cases. Thesis. *Acta Chir Scand* 1973; Suppl 439: 1.
26. Cox JA. Inguinal hernia of childhood. *Surg Clin North Am* 1985; 65: 1331-1342.
27. Rescorla FJ, Rosfeld JL. Inguinal hernia repair in the perinatal period and early infancy: clinical considerations. *J Pediatr Surg* 1984; 19: 832-837.
28. Holcomb GW 3rd et al. Laparoscopic evaluation for a contralateral patent processus vaginalis. *J Pediatr Surg* 1994; 29: 970-973.
29. Miltenburg DM, Nuchtern J, Basic T et al. Meta-analysis of the risk of metachronous hernia in infants and children. *Am J Surg* 1997; 174: 741-744.
30. Rodríguez RI, Flores PLC, Domínguez GFJ et al. Hernia inguinal unilateral: ¿exploración quirúrgica contralateral sistemática? *Cir Gen* 1993; 15: 2-5.
31. Valusek PA, Spilde TL, Ostlgie DJ, St Peter SD, Morgan WM 3rd, Brock JW 3rd, Holcomb GW 3rd. Laparoscopic evaluation for contralateral patent processus vaginalis in children with unilateral inguinal hernia. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2006; 16(6): 650-3.
32. Bhatia AM, Gow KW, Heiss KF, Barr G, Wulkan ML. Is the use of laparoscopy to determine presence of contralateral patent processus vaginalis justified in children greater than 2 years of age? *J Pediatr Surg* 2004; 39(5): 778-81.
33. Geisler DP, Jegathesan S, Parmley MC, McGee JM, Nolen MG, Broughan TA. Laparoscopic exploration for the clinically undetected hernia in infancy and childhood. *Am J Surg* 2001; 182(6): 693-6.
34. el-Quaderi S, Aligharaibeh KI, Hani IB et al. Hernia in Northern Jordan. Some epidemiological considerations. *Trop Georg Med* 1992; 44: 281-283.
35. Akin ML, Karakaya M, Batkin A et al. Prevalence of inguinal hernia in otherwise healthy males of 20 to 22 years of age. *J R Army Med Corps* 1997; 143: 101-102.
36. Abramson JH, Gofin J, Hopp C et al. The epidemiology of inguinal hernia. A survey in Western Jerusalem. *J Epidemiol Community Health* 1978; 32: 59-67.
37. Woodward AM, Choe EU, Flint LM, Ferrara JJ. The incidence of secondary hernias diagnosed during laparoscopic total extraperitoneal inguinal herniorrhaphy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 1998; 8(1): 33-8.
38. Sayad P, Abdo Z, Cacchione R, Ferzli G. Incidence of incipient contralateral hernia during laparoscopic hernia repair. *Surg Endosc* 2000; 14(6): 543-5.
39. Nyhus LM. Individualization of hernia repair: a new era. *Surgery* 1993; 114: 1-2.
40. Saggarr VR, Sarangi R. Occult hernias and bilateral endoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair: is there a need for prophylactic repair? Results of endoscopic extraperitoneal repair over a period of 10 years. *Hernia* 2007; 11(1): 47-9.
41. Sam GG, Smedberg s, Leif S. Occult hernias in the male patient. In: Bendavid R. Abrahamson J, Arregui M, Flament JB, Phillips E. *Abdominal Wall hernias principles and management*. Springer-Verlag New York. 2001: 116-121.
42. Chen Kc, Chu CC, Chou TY, Wu CJ. Ultrasonography for inguinal hernias in boys. *J Pediatr Surg* 1998; 33: 1784-1787.
43. Felix EL, Michas CA, González MH. Laparoscopic hernioplasty: why does it work. *Surg Endosc* 1997; 11: 36-41.
44. Cannon DJ, Casteel L, Read RC. Abdominal aortic aneurism, Leriche's syndrome, inguinal herniation, and smoking. *Arch Surg* 1984; 119: 387-389.
45. Read RC. Cigarette smoking, herniation, and recurrence. *Surgery* 1998; 124: 942.
46. Kindon JA. On the causes of hernia. *Roy Med Chir Trans Lond* 1864; 47: 295-321.
47. Gong Y, ShaoC, Sun Q et al. Genetic study of indirect inguinal hernia. *J Med Genet* 1994; 31: 187-192.
48. Smith MP, Sprkes RS. Familial inguinal hernia. *Surgery* 1968; 57: 809-812.
49. Bondevick H. Inguinal prolapse of retroperitoneal fat (fatty hernia). Report of a case also involving the ureter. *Acta Chir Scand* 1966; 131: 492-496.
50. Felix E. Laparoscopic totally extraperitoneal hernioplasty (TEP): Part I. In: Bendavid R. Abrahamson J, Arregui M, Flament JB, Phillips E. *Abdominal Wall hernias principles and management*. Springer-Verlag New York. 2001: 464-471.
51. Koehler RH. Diagnosing the occult contralateral inguinal hernia. *Surg Endosc* 2002; 16(3): 512-20.
52. Spitz JD, Arregui ME. Laparoscopic totally extraperitoneal repair for inguinal hernias (TEP): Part II. In: Bendavid R. Abrahamson J, Arregui M, Flament JB, Phillips E. *Abdominal Wall hernias principles and management*. Springer-Verlag New York. 2001: 472-480.
53. Bochkarev V, Ringley C, Vitamvas M, Oleynikov D. Bilateral laparoscopic inguinal hernia repair in patients with occult contralateral inguinal defects. *Surg Endosc* 2007; 21(5): 734-6.
54. Weber A, Garteiz D, Cueto J. Stoppa-type laparoscopic repair of complex groin defects. *Surg Laparosc Endosc* 1999; 9: 14-16.
55. Dulucq JL, Wintringer P, Mahajna A. Laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair: lessons learned from 3,100 hernia repairs over 15 years. *Surg Endosc* 2009; 23(3): 482-6.
56. Schmedt CG, Däubler P, Leibl BJ, Kraft K, Bittner R. Simultaneous bilateral laparoscopic inguinal hernia repair: an analysis of 1336 consecutive cases at a single center. *Surg Endosc* 2002; 16(2): 240-4.