

Artículo de interés humanístico, histórico o biográfico

Aportaciones del Dr. Amos R. Koontz a la cirugía de la pared abdominal



Alfredo Moreno-Egea *

Clínica Hernia, Murcia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 22 de enero de 2014

Aceptado el 28 de enero de 2014

On-line el 13 de marzo de 2014

Palabras clave:

Koontz

Historia de la cirugía

Mallas

Hernia

Keywords:

Koontz

History of surgery

Mesh

Hernia

RESUMEN

Objetivo: Describir las contribuciones de Amos R. Koontz a la cirugía de la pared abdominal.
Método: Revisión de la literatura. Análisis crítico de los artículos, libros y monografías publicados.

Resultados: Se exponen datos biográficos y se analizan las aportaciones del autor a cada tipo de hernia. Se describe su hernioplastia sin tensión y sus incisiones de relajación.

Conclusión: La contribución de Amos R. Koontz a la cirugía de la pared abdominal es de gran interés y merece ser recordada.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Contributions of Amos R. Koontz MD to the abdominal wall surgery

ABSTRACT

Objective: To describe the contributions of Amos R. Koontz to the abdominal wall surgery.

Method: Review of the literature. Critical analysis of articles, books and monographs published.

Results: Biographical data and outlines the author's contributions to each type of hernia are analyzed. Its tension-free hernioplasty and relaxation incisions described.

Conclusion: The contribution of Amos R. Koontz to the abdominal wall surgery is of great interest and deserves to be remembered.

© 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

En el momento actual, la cirugía que se dedica al tratamiento quirúrgico de la pared abdominal intenta encontrar su lugar

entre las diferentes especialidades de la cirugía general. La cirugía herniaria, relegada tradicionalmente a un segundo plano dentro de la cirugía general, no puede entenderse hoy día como algo tan sencillo como «cerrar defectos y poner

* Autor para correspondencia: Avda. Primo de Rivera 7, 5.º D, 3008 Murcia. España. Tel.: +968 905061; fax: +968 232484.

Correo electrónico: morenoegeaalfredo@gmail.com

2255-2677/\$ – see front matter © 2014 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.01.005>



Figura 1 – Retrato del Dr. Amos R. Koontz.

mallas»: necesita de un completo conocimiento anatómico, de una adecuada comprensión fisiopatológica y de unos principios técnico-quirúrgicos bastante complejos (es decir, que abarca un amplio contenido científico¹). Solo desde esta base científica y con un adecuado reconocimiento podremos seguir mejorando nuestros resultados y ofrecer lo mejor de nuestra especialidad a los pacientes y a la sociedad en general. Siguiendo esta línea de pensamiento, creemos que es necesario recuperar el espíritu de un pionero en defender estas ideas. Este breve trabajo de revisión pretende redescubrir las aportaciones del Dr. Amos R. Koontz a la cirugía de la pared abdominal.

Datos biográficos

Amos Ralph Koontz nació el 12 de febrero de 1890 en Marksville, Virginia (EE. UU.). Sus padres fueron Hubert Lee Koontz (1861-1918) y Annie Brown Koontz (1868-1934). Se casó con Bessie Stocking Koontz (1894-1965) y tuvo un único hijo, James William Koontz (1929-2000) (fig. 1). Estudió medicina en la prestigiosa universidad de John Hopkins, donde fue alumno del afamado cirujano William S. Halsted (1852-1922). Estuvo destinado en Francia en el año 1918, como médico militar en el Hospital Base núm. 18 del regimiento de artillería 110 de la Guardia Nacional de Maryland. Participó en ambas guerras mundiales, y se retiró con el grado de general brigadier de la Guardia Nacional de Maryland. Durante muchos años fue miembro activo de la Asociación de Cirujanos Militares de los EE. UU., y presidente y editor de la revista *Medicina militar*. Su reputación como cirujano y escritor fue bien conocida en todo el mundo. Aunque demostró gran interés por la política (escribió artículos sobre socialismo, sistemas de salud, seguros, estado de la Unión, etc.) y otros campos de la cirugía general, se dedicó con gran vehemencia a difundir la importancia de la cirugía herniaria, con lo que obtuvo por ello fama internacional.

Publicó muchos trabajos en revistas de prestigio, en los que abordaba casi todos los tipos de hernias y que fueron finalmente la base de un libro sobre dicha especialidad, editado en 1963². Intentó siempre luchar contra la ineptitud y la incompetencia de muchos médicos y cirujanos de su época, con el fin de concienciar a la sociedad de los problemas que resultaban de los altos índices de recidivas que la cirugía herniaria presentaba entonces. Una de sus facetas más destacables fue la defensa de una formación global y de una integridad científica, lo que le llevó a denunciar la confusión y los errores que se producían en la enseñanza de las técnicas quirúrgicas y en la transmisión de conocimientos en las publicaciones médicas.

Fue un pionero en el uso de injertos de fascia y popularizó el uso de las mallas de tantalio en la reparación herniaria. Realizó además aportaciones tanto clínicas como experimentales; de entre las segundas, destacan sus ensayos sobre los procesos de curación de las heridas y sobre la reparación de los defectos de la pared abdominal. Entre sus estudios científicos más relevantes se encuentran los que se centran en la búsqueda de un material de sutura y prótesis ideal. En este sentido, su carrera siguió cierto paralelismo con la de Francis C. Usher (1908-1980) –centrado este en el desarrollo de la malla sintética de polipropileno, mientras que Koontz se centró en la de tantalio, desde que la utilizara por primera vez en 1958–. Esta línea de investigación, orientada a la búsqueda del mejor material posible para reforzar la pared abdominal, llega hasta nuestros días totalmente vigente y renovada gracias a equipos como el del Dr. Bellón-Caneiro³⁻⁵.

Koontz fue un cirujano inquieto, un viajero incansable y un gran activista contra la medicina socializada (pública). Llegó a ser miembro de múltiples sociedades quirúrgicas nacionales e internacionales, y presidente del Congreso de Cirujanos del Sureste. Murió en febrero de 1965, a la edad de 75 años⁶⁻²⁰.

Aportaciones personales del autor

Papel del médico en la sociedad

Koontz fue un defensor de la figura del médico como una persona culta, bien formada, implicada en la sociedad y volcada en la defensa de los pacientes y de sus necesidades. En la medicina actual, tan judicializada, funcionarializada y economizada (dirigida por jueces, políticos, gestores y banqueros), esta idea de liberalismo médico no parece tener cabida. El humanismo en la sanidad ya no existe. Los hospitales se han convertido en empresas inmovilistas donde se trabaja encorsetado a un procesador (todo lo que no sea hacer lo mismo que los demás parece mal considerado), y en los centros privados o concertados, dominados por las compañías de seguros, los resultados solo se tienen en cuenta en función de sus ganancias, mientras que la mejor técnica quirúrgica es la más barata, y no la más adecuada para el paciente. En este contexto social debemos recordar las palabras de Koontz, alentándonos a seguir buscando, de forma clínica y experimental, una cirugía de mayor calidad y una forma de operar más eficaz para nuestros pacientes y mejor considerada por la sociedad.

• Citas del autor a recordar sobre este tema:

(1) «En las compañías de salud, ocasionalmente el cirujano puede ser elegido por razones personales más que por su habilidad quirúrgica. Cuando este es el caso, debemos esperar un alto porcentaje de recurrencias».

(2) «La operación de las hernias debe hacerse encajar en la anatomía del paciente, y no seguir un plan preconcebido en la mente del cirujano».

Koontz defendió las sociedades médicas como vehículos para mejorar la formación y la capacitación de los profesionales. Esta misma visión es recogida actualmente por la Sociedad Hispanoamericana de Hernia, fundada por el Dr. Carbonell-Tatay, y que cuenta entre sus objetivos con situar al cirujano de pared abdominal en su justo lugar en el mundo científico y en la sociedad.

• Recordemos otras citas de Koontz, que expresan el sentir de muchos cirujanos de pared:

(3) «La hernia es importante para la persona que la padece: debe serlo también para el cirujano que le atiende».

(4) «En el hospital donde yo trabajo [el Johns Hopkins] la operación de la hernia es relegada al quirófano, como una cirugía sin interés⁷⁻¹⁶».

Investigación y clínica

El autor no concebía al cirujano como un simple clínico. El quirófano era un escenario de trabajo que siempre debería estar apoyado por una experimentación previa. Tan

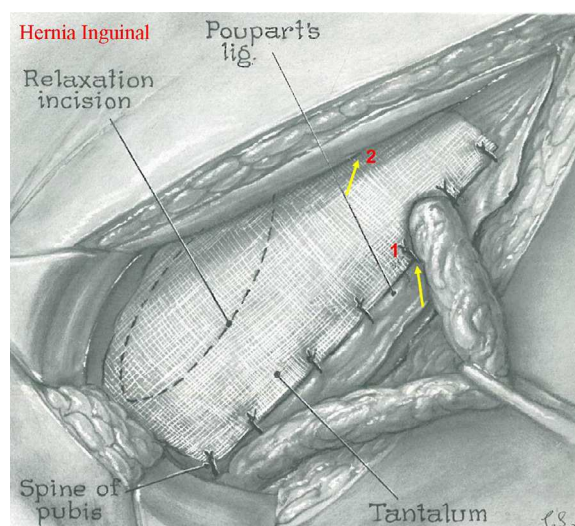


Figura 2 – Hernioplastia inguinal personal del Dr. Koontz. Se muestra: (1) la sección de la hoja inferior de la malla y (2) la ausencia de fijación del borde superior y laterales de esta.

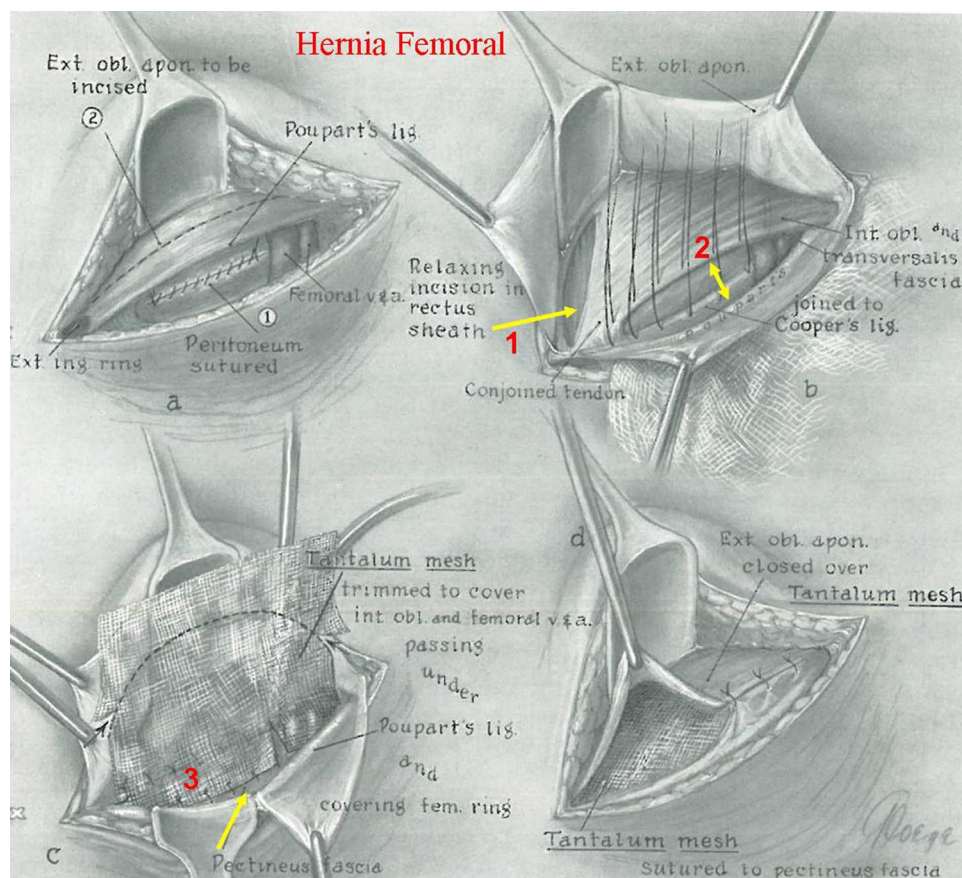


Figura 3 – Hernioplastia femoral según el Dr. Koontz. Se muestra: (1) la incisión de relajación sobre la vaina del músculo recto; (2) la sutura del tendón conjunto al ligamento de Poupert, y (3) el refuerzo con una malla fijada solo al borde inferior, fascia pectínea y ligamento de Cooper.

importante era este hecho para Koontz, que todas sus innovaciones fueron probadas primero, de forma personal, mediante experimentos en animales. Valga como ejemplo la siguiente situación: «... sabiendo que algún día me llegaría un paciente con una hernia cuya pared abdominal no pudiera cerrar y me obligara a dejar una malla en contacto con las vísceras, reproduje esta situación en perros para estar seguro de los resultados...». La búsqueda de una mejora continua hacia una excelencia médica, como dirían hoy nuestros gerentes, queda patente en muchos de sus escritos:

- (5) «Ningún cirujano puede asegurar a un paciente con hernia inguinal que la operación será su cura. Esto es desconcertante para el cirujano y para el paciente. Lo mejor que podemos hacer es reducir esta incertidumbre al mínimo. Y para hacer esto, debemos reexaminar constantemente nuestro método, con vistas a obtener tan pronto como sea posible una técnica perfecta» (1951).

En algunos de sus escritos se corrigen errores de otros autores (relativos a terminología, técnicas, fechas, etc.), con la finalidad de no perpetuarlos en la posteridad. Dedicó un gran esfuerzo a recuperar los trabajos originales de los autores mal interpretados. En la cultura actual, donde mucho de lo que se publica carece de rigor, no se aporta casi nada nuevo y las citas (referencias) suelen ser «de corta y pega» (y además raramente se leen)... ¡qué necesario es recordar lo que este autor defendía: una escritura correcta y con convicción!

- Citas suyas son:

- (6) «Solamente un cuidadoso seguimiento puede hacer que el cirujano sepa dónde ha fallado y qué medidas debe tomar para corregir dichos fallos» (1949).
- (7) «El éxito en la reparación de la hernia es el resultado de una minuciosa atención a todos los detalles de la operación» (1951)¹⁷⁻²⁷.

Aportaciones técnicas del autor

- **Hernia inguinal.** En 1957 describió una verdadera hernioplastia sin tensión, 30 años antes de que Irving L. Lichtenstein (1920-2000) publicara su primer trabajo, y además lo hizo con algunas ventajas técnicas bien definidas, como son: 1) la malla no se secciona de forma lateral creando una gran zona débil, sino en V sobre el borde inferior, para dejar paso al cordón que se ajusta al ligamento de Poupart; 2) no se sutura el borde superior de la malla, con lo que esta queda extendida bajo la aponeurosis sin tensión, sin suturas que isquemien o lesionen los nervios (fig. 2). Es importante destacar el especial énfasis que siempre ponía sobre las hernias recidivadas, que atribuía a una mala e incompleta técnica quirúrgica²⁸⁻³².
- **Tensión.** Defendía el uso de las incisiones de relajación sobre la vaina anterior del músculo recto abdominal en todas las hernias del adulto, para eliminar la tensión sobre la línea de sutura. Esta técnica había sido propuesta por Halsted (en 1903) y defendida después por Fallis (1938), Rienhoff (1940) y Tanner (1942), pero fue Koontz quien demostró de forma experimental que la vaina anterior del músculo recto podía

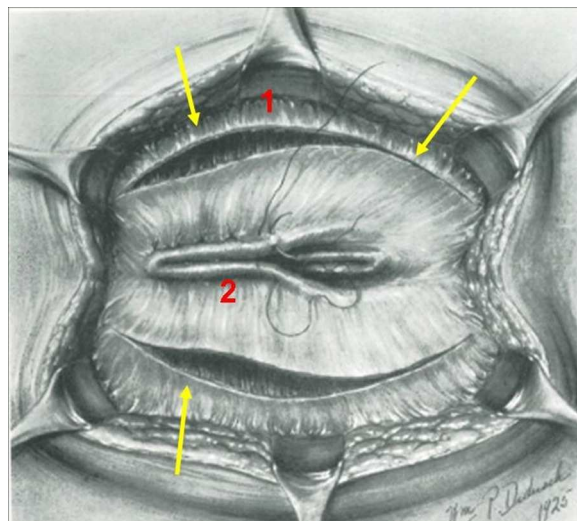


Figura 4 – Reparación de la hernia umbilical del adulto según la técnica de Stone. Se muestran los pilares que predominan en las intervenciones de pared abdominal del Dr. Koontz: (1) el uso de incisiones de relajación sobre la zona central de la vaina del músculo recto; (2) una sutura isotensional que oculta la primera sutura (eliminando las zonas débiles laterales de la técnica de Mayo), y el refuerzo con malla solo en las hernias secundarias (para las primarias, como en este caso, aconsejaba una técnica de reparación anatómica).

ser resecada sin consecuencias porque se regeneraba por sí misma. El autor aconsejaba hacer las incisiones siempre sobre el centro del músculo y no en su borde lateral, donde puede dejar una zona débil tras la retracción final de la cicatriz. Con sus propias palabras: «...las incisiones de relajación son absolutamente esenciales para la aproximación de las grandes hernias ventrales. Uno debe asegurarse de que hay músculo bajo la incisión, o de la incisión en sí misma resultará una hernia». Estas incisiones de relajación son descritas también como algo fundamental para reparar sin tensión las hernias paraestomales^{33,34}.

- **Hernia femoral.** Muchos libros atribuyen a Annandale el honor de haber sido el primer cirujano en usar una vía inguinal para operar una hernia femoral. Aunque Annandale fue el primero en utilizar la vía inguinal en 1876, nunca utilizó ni el ligamento inguinal ni el de Cooper, sino que solo describió un taponamiento del canal con el saco herniario. Fue Ruggi, en 1892, el primero en tratar una hernia femoral mediante abordaje inguinal con sutura del ligamento inguinal al de Cooper. Este tipo de errores que se perpetúan en la literatura (por no leer el trabajo original del autor que se cita) fue denunciado por nuestro autor.
- Koontz fue un defensor del abordaje inguinal, y su técnica personal para la hernia femoral fue descrita en 1958, basada en 3 pasos: 1) incisión de relajación sobre la vaina del músculo recto del abdomen; 2) sutura del tendón conjunto al ligamento de Poupart, y 3) refuerzo de la línea de sutura con una malla fijada a la fascia pectínea y ligamento de Cooper (borde inferior). La malla se corta en V para adecuar el paso de los vasos. No aconsejaba utilizar más suturas (fig. 3)³⁵⁻³⁹.

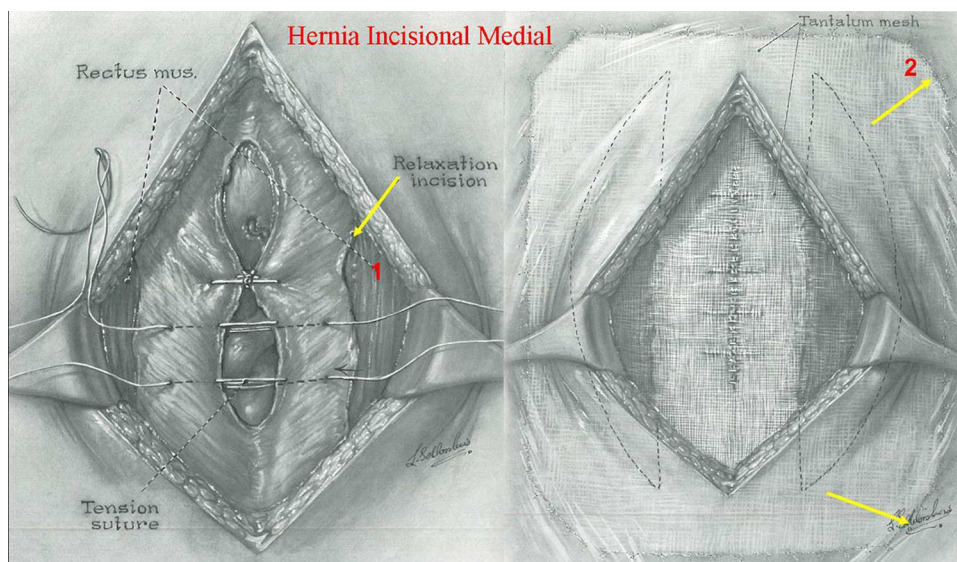


Figura 5 – Hernioplastia incisional donde se destaca: (1) la gran incisión lateral de relajación sobre la vaina del músculo recto abdominal, y (2) el refuerzo de toda el área premuscular diseccionada.

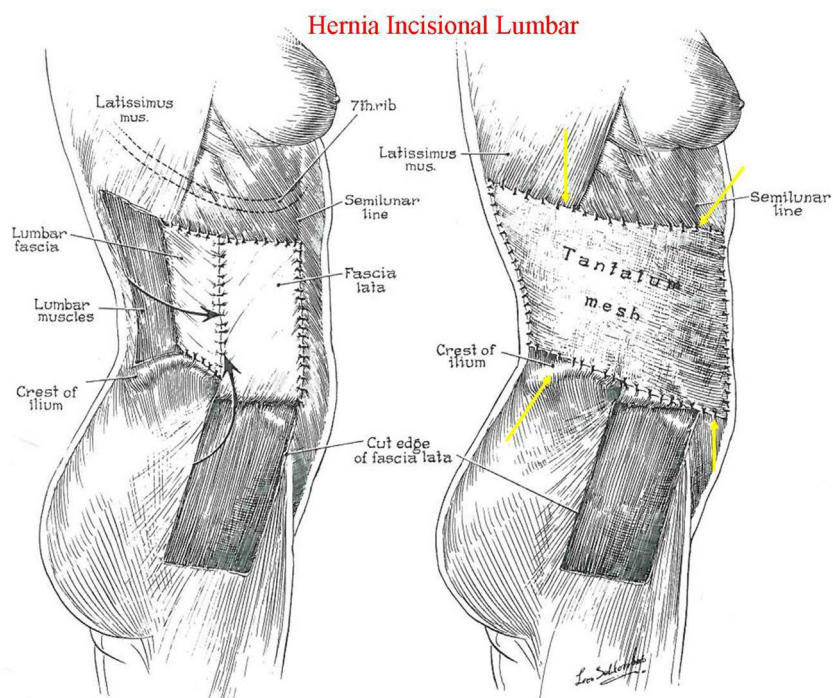


Figura 6 – Hernioplastia lumbar. El autor usa una malla superficial del mayor tamaño posible, abarcando toda la hemipared abdominal lateral entre sus límites óseos (flechas).

- *Hernia umbilical*. Koontz recomendaba la técnica de Stone (preferida a la de Mayo), ya que la primera no deja puntos débiles sobre la reparación, mientras que la segunda crea dos puntos débiles laterales donde no existe superposición fascial y puede ser el origen de posibles recidivas. Stone realizaba dos suturas (la segunda refuerza la primera, eliminando la tensión y las zonas débiles laterales). Este concepto, como lo explicaba el autor en 1963, puede considerarse precursor del utilizado en la reparación de E. Earle

Shouldice (1891-1965) y de las suturas isotensionales anatómicas descritas por Acevedo en 2009. Koontz aconsejaba también añadir una lipectomía como parte de la operación, algo que actualmente se está empezando a valorar más como un gesto necesario para el tratamiento definitivo de las hernias y no como algo solamente estético (fig. 4)⁴⁰⁻⁴⁴.

- *Hernia incisional medial*. En 1962 publicó su técnica para reparar las hernias incisionales de la línea media, con sorprendente clarividencia, frente a la operación de Jean P.

Chevrel (publicada 17 años más tarde). Destacan sus grandes incisiones laterales de relajación sobre la vaina del músculo recto abdominal, el cierre de la línea alba mediante una combinación de suturas de colchonero vertical y de puntos simples entre aquellos y el refuerzo del área entera de la pared abdominal, sobrepasando los defectos creados sobre la vaina con una malla gigante. Como vemos, fue un pionero en el uso de mallas gigantes a nivel premuscular, algo tan controvertido y debatido actualmente en cualquier foro de la especialidad (fig. 5)⁴⁵⁻⁴⁹.

- **Hernia incisional lumbar.** Modifica la operación clásica de Dowd, la cual se aconsejaba utilizar solo en las hernias primarias. En las incisionales, tras el cierre y plicatura del saco peritoneal, se cubre la reparación en su mitad anterior con un colgajo de fascia lata y del glúteo mayor, y en su mitad posterior con un colgajo de fascia lumbar. Después, toda la zona se refuerza con una malla gigante. El aspecto más destacable de su descripción es que usaba una malla en una situación superficial y del mayor tamaño posible, es decir, con el «máximo solapamiento» (como diríamos los cirujanos laparoscopistas hoy en día). El autor no buscaba cubrir el defecto o la sutura inicial, sino abarcar toda la hemipared abdominal lateral entre sus límites óseos (fig. 6)⁵⁰.

Conclusión

La historia de la medicina resulta siempre asombrosa. Si uno busca con detenimiento, parece que cualquier problema que se nos pudiera plantear hoy en el quirófano ya lo ha sufrido alguien antes que nosotros. Cuando un cirujano inicia una especialización en un campo, como puede ser la pared abdominal, las situaciones que cada vez se van presentando suelen ser más complejas e inusuales, y esto a veces nos obliga a adaptar operaciones o diseñar otras nuevas. Este fue el caso del Dr. Koontz, un médico militar comprometido con su tiempo, que fue capaz de ir progresando en el tratamiento de las distintas hernias de pared abdominal e ir validando sus experiencias en el laboratorio, intentando siempre conseguir mejorar sus resultados en una incansable carrera hacia una tasa de recidivas cero (algo que todavía no hemos conseguido). Dentro de muchos años, seguro que algún cirujano que vuelva a leer sus escritos encontrará una respuesta para seguir amando esta profesión.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Carbonell-Tatay F, Moreno-Egea A, editores. *Eventraciones. Otras hernias de pared y cavidad abdominal*. Picanya: Ed. Vimar; 2012.
2. Koontz AR, editor. *Hernia*. New York: Ed. Appleton-Century-Crofts; 1963.
3. Hernández-Gascón B, Peña E, Grasa J, Bellón JM, Calvo B. Mechanical response of the herniated human abdomen to the placement of different prostheses. *J Biomech Eng*. 2013;135:51004.
4. Pascual G, Sotomayor S, Pérez-López P, Bullán J, Bellón JM. Long term behavior of biological prostheses used as abdominal wall substitutes. *Histol Histopathol*. 2014;29:139-49.
5. Pascual G, Hernández-Gascón B, Sotomayor S, Peña E, Calvo B, Buján J, et al. Short-term behavior of different polymer structure lightweight meshes used to repair abdominal wall defects. *Histol Histopathol*. 2013;28(5):611-21.
6. Kimberly RC, Amos R. Koontz: Surgeon, soldier and citizen. *Mil Med*. 1965;130:313-6.
7. Koontz AR. The humanities in medicine. *JAMA*. 1959;170:136-7.
8. Koontz AR. The problem of recurrent hernia in Industry. *J Occup Med*. 1963;5:481-4.
9. Koontz AR. Suggested reading for medical students and young doctors. *Md State Med J*. 1958;7:309-15.
10. Koontz AR. The English language—as doctors speak it. *Mil Med*. 1964;129:369-71.
11. Koontz AR. King-Anderson: 1963 version of socialized medicine. *Md State Med J*. 1964;13:21-3.
12. Koontz AR. The humanities and medicine. *Mil Med*. 1963;128:932-3.
13. Koontz AR. The image of the doctor. *Va Med Mon* (1918). 1963;90:103-5.
14. Koontz AR. On reading lists for medical students and young doctors. *Med Times*. 1959;87:1097-105.
15. Koontz AR. Doctors as ambassadors. *Mil Med*. 1958;122:106-7.
16. Koontz AR. Professional excellence: The criterion of military medicine. *Mil Med*. 1958;122:1-6.
17. Koontz AR. Views on the choice of operation for inguinal hernia repair. *Ann Surg*. 1956;143:868-79.
18. Koontz AR. The technique of groin hernia repair. A perennial discussion. *Mil Med*. 1963;128:1033-4.
19. Koontz AR. Bilateral inguinal hernias: Should both sides be operated upon at once. *Am Surg*. 1957;23:191-2.
20. Koontz AR. Dead (preserved) fascia grafts for hernia repair: Clinical results. *JAMA*. 1927;89:1230-4.
21. Koontz AR. Prostheses and sutures for repairing abdominal wall defects. *J Miss State Med Assoc*. 1960;1:239-42.
22. Koontz AR, Kimberly RC. A new suture material-marlex thread: Preliminary report. *Am Surg*. 1959;25:967.
23. Koontz AR, Kimberly RC. Further experimental work on prostheses for hernia repair. *Surg Gynecol Obstet*. 1959;109:321-7.
24. Koontz AR, Kimberly RC. Tissue reactions to tantalum gauze and stainless steel gauze: An experimental comparison. *Ann Surg*. 1953;137:833-42.
25. Koontz AR. Tantalum gauze in the presence of infection; clinical experience. *Am Surg*. 1953;19:403-11.
26. Koontz AR, Coxe WS. Effect of implanted tantalum mesh on the growth of young individuals. *Ann Surg*. 1953;137:77-9.
27. Koontz AR. Further experiences with the use of tantalum mesh in the repair of large ventral hernias. *South Med J*. 1949;42:455-60.
28. Koontz AR. Personal technique and results in inguinal hernia repair. *J Am Med Assoc*. 1957;164:29-36.
29. Koontz AR. Inguinal hernias. Some causes of recurrences. *Am J Surg*. 1951;82:474-7.
30. Koontz AR. Some common fallacies and confusions with regard to repair of inguinal hernia. *JAMA*. 1949;141:366-71.
31. Koontz AR. Inguinal hernias: Why do they recur? *South Med J*. 1951;44:244-9.
32. Lichtenstein IL, Shulman AG. Ambulatory outpatient hernia surgery. Including a new concept, introducing tension-free repair. *Int Surg*. 1986;71:1-4.

33. Koontz AR. Experimental results in the use of dead fascia grafts for hernia repair. *Ann Surg.* 1926;83:523-36.
34. Koontz AR. Handling of incisional hernias around permanent colostomies and ileostomies. *JAMA.* 1956;162:1156-7.
35. Koontz AR. Femoral hernia; operative cases at the Johns Hopkins Hospital during a twenty-one-year period. *Arch Surg.* 1952;64:298-306.
36. Koontz AR. Personal technic and results in femoral hernia repair; report of 39 cases. *Ann Surg.* 1958;147:684-91.
37. Koontz AR. Historical analysis of femoral hernia. *Surgery.* 1963;53:551-5.
38. Annadale T. Case in which a reducible oblique and direct inguinal and femoral hernia existed on the same side, and were successfully treated by operation. *Edinburgh MJ.* 1876;21:1087.
39. Ruggi G. Metodo operativo nuovo per la cura radicale dell'ernia crurale. *Bull Scienze Med (Bologna).* 1892;7: 223-8.
40. May WJ. Futher experience with the vertical overlapping operation for the radical cure of umbilical hernia. *JAMA.* 1903;41:225.
41. Stone HB. Umbilical hernia: Method of operative treatment. *Arch Surg.* 1926;12:404.
42. Obney N. Shouldice technique for repair of inguinal hernia. *Bull NY Acad Med.* 1979;55:863-6.
43. Acevedo A, Lombardi J, León J, López J, Schultz E, Dellepiane EV. Eventraciones. Reconstitución plástica de la línea alba mediante doble sutura invaginante isotensional (DSII). *Rev Chil Cir.* 2009;61:339-44.
44. Koontz AR. Umbilical hernia. EN: *Hernia.* New York: Ed. Appleton-Century-Crofts; 1963.
45. Koontz AR. The problem of recurrent incisional hernia. *Tex State J Med.* 1958;54:833-6.
46. Koontz AR. The ever-present threat of incisional hernia. *Med Times.* 1960;88:998-1003.
47. Koontz AR. An operation for large incisional epigastric hernias. *Surg Gynecol Obstet.* 1962;114:117-9.
48. Chevrel JP. The treatment of large midline incisional hernias by overcoat plasty and prothesis (author's transl). *Nouv Presse Med.* 1979;8:695-6.
49. Chevrel JP, Dilin C, Morquette H. Treatment of median abdominal hernia by muscular autograft and pre-musculo-aponeurotic prosthesis. A propos of 50 cases. *Chirurgie.* 1986;112:616-22.
50. Koontz AR. An operation for massive incisional lumbar hernia. *Surg Gynecol Obstet.* 1955;101:119-21.