



**Hernioplastia con doble malla en
eventración subxifoidea por
esternotomía media con
mantención de Aspirina®**

**Double mesh hernioplasty in
subxiphoid eventration by median
stenotomy with Aspirin®
maintenance**

10.20960/rhh.00377

10/07/2022

Hernioplastia con doble malla en eventración subxifoidea por esternotomía media con mantención de Aspirina®

Double mesh hernioplasty in subxiphoid eventration by median stenotomy with Aspirin® maintenance

Manuel Antonio Grez Ibáñez¹, Rixio Abner Sánchez Medina², Amaranda Silva Torres³

Servicios de ¹Cirugía y ²Urgencia. Hospital San Juan de Curicó (Chile).

³Facultad de Medicina. Universidad de Talca (Chile)

Recibido: 04-10-2020

Aceptado: 20-10-2020

Autor para correspondencia: Manuel Antonio Grez Ibáñez. Servicio de Cirugía. Hospital San Juan de Curicó. Av. San Martín. Curicó, Maule (Chile)

Correo electrónico: magrezster@gmail.com

DOI: 10.20960/rhh.00377

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

RESUMEN

Introducción: La hernia incisional subxifoidea posesternotomía media se caracteriza por tener dos propiedades que la diferencian de las otras hernias de la pared abdominal: producirse en una incisión previamente realizada en una cavidad vecina, ajena a la cavidad abdominal, y poseer condiciones anatómicas propias, ya que aparece en una zona con tejidos inextensibles y mayor tensión frente a una simple herniorrafia, por lo que tiene una mayor incidencia de recurrencias si no se aplican técnicas adecuadas libres de tensión y no se usa una malla protésica.

Respecto al uso profiláctico de Aspirina® como antiplaquetario, por norma general suele suspenderse dos semanas antes de una cirugía electiva, salvo en los pacientes con antecedentes de cirugía de revascularización coronaria, en los que el beneficio de mantenerlo es superior al riesgo de su suspensión. Se analiza lo que la actual literatura médica sugiere en este tema.

Caso clínico: Hombre de 51 años al que hace tres años se le realizó un *bypass* coronario por esternotomía media, en tratamiento permanente con Aspirina®, que presentó una hernia incisional subxifoidea. El cardiólogo, en su evaluación preoperatoria, ratificó el mantenimiento de la Aspirina®. Se realizó hernioplastia de doble malla sin su suspensión, con una evolución favorable.

Discusión: Se comenta lo adecuado de la técnica de doble malla en este tipo de pacientes junto al hecho de haber mantenido el tratamiento con Aspirina®. Se insiste en que el cirujano, al operar este tipo de hernias, debe conocer las características propias de la región M1, así como las técnicas más idóneas.

Palabras claves: Eventración subxifoidea, hernioplastia, esternotomía media, reparación con doble malla, Aspirina®.

ABSTRACT

Introduction: Post-median sternotomy subxiphoid incisional hernia is characterized by having two properties that differentiate it from the other hernias of the abdominal wall: occur in an incision previously made in a neighboring cavity, outside the abdominal cavity; and possess its own anatomical conditions appearing in an area with inextensible tissues and greater tension against a simple herniorrhaphy, the following having a higher incidence of recurrences if adequate techniques free of tension and use of prosthetic mesh are not applied.

Regarding the prophylactic use of Aspirin® as an antiplatelet is usually, as a rule, suspended two weeks prior to elective surgery, with the exception of patients with coronary artery bypass grafting's history, where the benefit of its maintenance is greater than the risk of its suspension. What the current medical literature suggests on this subject is analyzed.

Case report: A 51-year-old man with a history of coronary bypass surgery for average sternotomy three years ago in treatment at the permanence of Aspirin®, who had a subxyphobic incisional hernia. Cardiologist in his preoperative evaluation confirmed maintaining Aspirin®. Double mesh hernioplasty was performed without its suspension, presenting a favorable evolution.

Discussion: It's discussed the appropriated of double mesh technique in this type of patient along with the fact of having kept treatment with Aspirin®. We insist that surgeons when operating this type of hernias, must know the characteristics of the M1 region, as well as the most suitable techniques.

Keywords: M1 eventration, hernioplasty, median sternotomy, double mesh repair, Aspirin®.

INTRODUCCIÓN

Las hernias subxifoideas son complicaciones infrecuentes de la cirugía cardiaca. La literatura reporta una incidencia del 4.2 %, pero la cifra real es difícil de estimar debido a que el 40 % son asintomáticas y aparecen en los 2 primeros años tras la esternotomía, periodo en el que los pacientes se centran más en el manejo de su patología cardiovascular y no buscan atención médica por este problema. El espacio subxifoideo está delimitado por estructuras fibrocartilaginosas inextensibles, por lo que las hernias que aparecen esta zona son diferentes a otras hernias de la línea media¹, por lo que la European Hernia Society (EHS), dentro de la

clasificación de hernias incisionales, las reconoce en un grupo aparte como hernias M1^{2,3}.

Los pacientes con revascularización coronaria se encuentran a menudo en tratamiento con antiagregantes debido a que disminuyen significativamente la incidencia de eventos cardiovasculares, por lo que es fundamental conocer el manejo perioperatorio de estos fármacos para disminuir los riesgos y las complicaciones asociados a la suspensión o al mantenimiento de estas drogas en el periodo perioperatorio⁴⁻⁷.

Nuestro objetivo es dar a conocer que la hernia incisional subxifoidea posesternotomía tiene características anatómicas especiales, recalcando que para su adecuada reparación es necesario conocer estos conceptos anatómicos. Consideramos que la técnica quirúrgica más idónea es la doble malla ajustada y que, en los usuarios que tomen Aspirina® permanentemente, este tratamiento debe mantenerse.

CASO CLÍNICO

Hombre de 51 años con antecedentes de tabaquismo e hipertensión arterial crónica sometido hace 3 años a una cirugía de revascularización coronaria por enfermedad de 3 vasos coronarios con técnica de *bypass* a través de toracotomía media transesternal en un **centro de mayor complejidad**. Tras la intervención, se le pautó un tratamiento permanente de 100 mg diarios de Aspirina®.

Varios meses después, presentó una hernia incisional subxifoidea y se le derivó desde su policlínico periférico a nuestro policlínico de cirugía para su resolución (fig. 1). Fue evaluado previamente por el cardiólogo, quien aprobó la cirugía y conservar el tratamiento con Aspirina®. Se administró anestesia general; se realizó una incisión transversa sobre el aumento del volumen herniario subxifoideo de 3 cm de piel **y celular**, y apareció el saco herniario a través del orificio de 30 mm (fig. 2), que se invaginó con sutura de Vicryl® 3-0 (fig. 3). Al disecar y separar el tejido

celular de la aponeurosis, se encontró, en la parte inferior lateral derecha, otro pequeño orificio herniario residual producto de la antigua colocación de uno de los drenajes tubulares, el que se suturó con Vicryl® 1 (fig. 4). Después de reavivar los bordes aponeuróticos, se colocó una malla preperitoneal, que se fijó con Ethibon® en los puntos cardinales laterales, con sutura transfixiante a través del músculo recto y luego doble herniorrafia en forma transversa, ya que los bordes permitieron su afrontamiento sin tensión con Vicryl® y Prolene® 1 corrido (fig. 5). Se colocó una malla de Premilene® supraaponeurótica, que se fijó con sutura de Prolene® 3-0 separado (fig. 6).

El paciente permaneció hospitalizado un día y se le dio el alta en buenas condiciones. En los controles posoperatorios (a los 2 y a los 12 meses) se encontró la herida quirúrgica cicatrizada y sin signos de recidiva, con evolución satisfactoria.

Se revaluó al paciente un año después (fig. 7) y se encontró en buenas condiciones, sin signos de recidiva y pudiendo realizar trabajo físico sin problemas.

DISCUSIÓN

La esternotomía media fue reportada por primera vez en la revista *Lancet* en marzo de 1897 por el desconocido cirujano inglés Dr. Herbert Milton, que trabajaba en el Hospital Kasr El Aini, de El Cairo. Se realizó para remover un gran linfonodo tuberculoso que comprimía el mediastino anterior (fig. 8). Muchos años después, en 1953, Shumacker utilizó dicho abordaje para operaciones cardiacas y destacó sus ventajas sobre las toracotomías transversas bilaterales, ya que evitaba las complicaciones pulmonares y ofrecía una excelente exposición de las vísceras del mediastino⁸. Con la llegada en ese mismo año de la bomba de oxigenación de Gibbon, la esternotomía media terminó por consolidarse como el abordaje de referencia para cirugías a corazón abierto⁹.

El *bypass* coronario se realiza desde 1967 y, durante algún tiempo, fue una de las cirugías más practicadas en el mundo. En el desarrollo de esta técnica, los cirujanos encontraron grandes desafíos, ya que se enfrentaban a graves complicaciones inmediatas y mediatas, cardíacas, respiratorias, hemorrágicas e infecciosas, sin prestar atención a las complicaciones menores tardías, como la hernia incisional subxifoidea. Por ello, los primeros reportes de un nuevo tipo de hernia posesternotomía tardaron 20 años en aparecer, que resaltaba por sus características peculiares, puesto que es una hernia de la cavidad abdominal generada por un procedimiento de la cavidad torácica¹⁰.

Diversos estudios han demostrado la asociación entre esta hernia y la obesidad, la edad avanzada, el sexo masculino, la infección, el uso de material absorbible, la cirugía valvular o de trasplante, la falla ventricular izquierda y la incisión inadecuada. Sin embargo, más allá de los factores técnicos o propios del paciente, la razón más obvia parece ser la biomecánica de la región. En efecto, durante la respiración, los movimientos del tronco y la tos, los músculos abdominales, las fibras de la línea alba, los ligamentos costoxifoideos, los músculos torácicos transversales y el diafragma ejercen fuerzas laterales de distracción que provocan un aumento de la tensión fascial y predisponen a la dehiscencia¹.

Durante la formación de estas hernias, el contenido herniario se abre paso a través del espacio subxifoideo, que está delimitado en la parte superior por el esternón y los cartílagos costales y en la anterior, por los músculos rectos y la línea alba. Su límite posterior-inferior es el diafragma¹.

Se necesita conocer y comprender la anatomía abdominal para poder reparar la pared de forma adecuada y, con ello, aumentar la calidad de vida global del paciente, que se encuentra limitado al tener una hernia en esa zona¹¹.

La primera serie documentada sobre hernia subxifoidea posesternotomía fue realizada por Davidson en 1987. En los defectos de pequeño diámetro se utilizaban procedimientos sencillos, como sutura con nailon trenzado o la tradicional técnica de Mayo (*overlap*), popularizada en la reparación de la hernia umbilical. Los defectos de mayor diámetro requerían técnicas más complejas debido a la incapacidad de aproximación de los bordes, como los procedimientos de Keel o de Clotteau, que consistían en incisiones de relajación en la cara lateral de la hoja anterior de la vaina de los rectos. Para hernias mayores de 10 cm, realizaban plastias, como la técnica *double door flap*, confeccionando solapas a partir de la hoja anterior de la vaina de los rectos, **que eran reflectadas** a la línea media y suturadas a los márgenes del defecto una sobre la otra¹.

Las técnicas simples tuvieron malos resultados, con índices de recurrencia del 44 %¹. Los casos sometidos a procedimientos complejos, aunque parecían exitosos, representaban un pequeño porcentaje de la muestra y el seguimiento fue muy corto¹⁰.

Con el uso generalizado de los materiales protésicos, se llevaron a cabo nuevos estudios que pretendían resaltar la superioridad de las reparaciones con malla sobre las técnicas tradicionales. Sin embargo, los resultados no fueron los esperados, pues las tasas de recurrencia solo se redujeron al 37 %¹².

En la literatura consultada, no se describe la localización del material protésico (prefascial, fascial, subfascial y mixtas). La evidencia demuestra que esto, precisamente, es lo que determina una diferencia en los resultados en términos de recurrencia y morbilidad¹³.

La reparación con mayor recidiva es también la que más se realiza por su simplicidad: la técnica «prefascial» de Chevrel (*onlay*). Tiene el inconveniente de que solo puede usarse en defectos pequeños y requiere una disección aponeurótica amplia (de hasta 5 cm o más) desde los márgenes del defecto para sobreponer la malla entre el

subcutáneo y la fascia, lo que predispone al seroma y a la infección, a pesar del uso sistemático de drenaje y antibioprofilaxia. Además, la sutura de fijación de la malla en la localización pericondral puede generar dolor persistente¹³.

La técnica «subfascial» de Rives (*sublay*) es superior en términos de recurrencia, pero también más laboriosa, teniendo en cuenta que, para cumplir con los principios de la técnica, es necesario crear el espacio preperitoneal para fijar la malla en un perímetro superior a 5 cm a los márgenes del defecto. Esto resulta particularmente difícil en pacientes sometidos a esternotomía, ya que la grasa preperitoneal subxifoidea continúa cranealmente con la grasa mediastínica y pueden encontrarse adherencias cicatriciales del miocardio, con el riesgo potencial de lesión. Muchas veces es necesaria la resección parcial o completa de la apófisis xifoidea cicatrizada para poder disecar el espacio¹.

Las reparaciones por vía laparoscópica comenzaron a realizarse en el año 2000 con el desarrollo de las mallas compuestas separadoras de tejido de localización subfascial intraperitoneal (IPOM, *intraperitoneal onlay mesh*) y medios de fijación (*tacks*). Pretendían ser la solución al problema de la hernia subxifoidea, ofreciendo una mejor visualización de los márgenes del defecto, facilitando su disección, evitando grandes incisiones y con un trauma tisular mínimo. Pronto el entusiasmo se vio rebajado por tasas de recurrencia de hasta el 30 %, lo que convertía la vía laparoscópica en una opción muy costosa y con una curva de aprendizaje muy larga como para tener los mismos resultados que la reparación abierta¹⁴.

Para tener un adecuado campo quirúrgico en la visión laparoscópica, el ligamento falciforme debe seccionarse hasta las venas hepáticas para exponer el defecto y tener suficiente espacio para sobreponer la malla y fijarla con suturas y *tacks* transfasciales, idealmente a 5 cm desde los márgenes del defecto. Al tener el diafragma como límite en la parte cefálica y detrás el mediastino, se evita el uso de medios de fijación en

esta zona para no producir lesiones miocárdicas y taponamiento cardiaco, trabajo que se deja a la presión abdominal, al hígado y al estómago. Se cree que esta es la causa por la que el IPOM laparoscópico para la hernia subxifoidea no tuvo el éxito que logró en hernias de otras regiones corporales¹⁵.

Una alternativa usada en hernias incisionales complejas con excelentes resultados es la técnica de doble malla ajustada. Se trata de una técnica en la que se realiza una reparación *sublay* (preperitoneal) utilizando una malla de polipropileno, cuya longitud debe sobrepasar al menos 5 cm el diámetro del defecto, que se extiende y se fija mediante puntos en «U» transfasciales reforzados con adhesivo de fibrina. Se complementa con otra malla en posición *inlay* suturada con puntos continuos a los márgenes del anillo, sin tensión¹⁶⁻¹⁹.

A diferencia de la mayor parte de la patología quirúrgica, en la que la laparoscopia se ha abierto paso hasta convertirse en el abordaje de elección, en la hernia subxifoidea la técnica de Carbonell y Moreno Egea demuestra que los procedimientos abiertos no han perdido vigencia.

Los antiagregantes plaquetarios de mayor uso en Chile son la Aspirina® y las tienopiridinas; en este grupo, el clopidogrel es el fármaco más utilizado. El uso perioperatorio de estos fármacos está supeditado al riesgo trombótico individual de cada paciente y al riesgo hemorrágico de cada cirugía. En cirugías no cardíacas, se sugiere mantener la Aspirina®, excepto en pacientes con riesgo trombótico bajo o moderado, que serán sometidos a cirugías con alto riesgo de sangrado, en los que se recomienda suspenderla entre 5 y 7 días antes de la intervención quirúrgica⁴⁻⁷.

BIBLIOGRAFÍA

1. Losanoff JE, Basson MD, Laker S, Weiner M, Webber JD, Gruber SA. Subxiphoid incisional hernias after median sternotomy. *Hernia*. 2007;11(6):473-9. DOI: 10.1007/s10029-007-0258-8

2. Chevrel J, Rath A. Classification of the incisional hernias of the abdominal wall. *Hernia*. 2000;4(1):7-11. DOI.org/10.1007/BF01230581
3. Romero M, Palacios E, Del Álamo C, Herrera L, Roldán J, Muñoz F. Tipos de hernias. Clasificaciones actuales. Clasificación anatómica de las hernias de pared abdominal. *Cir Andal*. 2013;24(3-4):6-8.
4. Nazar C, Contreras J, Molina I, Fuentes R. Manejo perioperatorio de pacientes usuarios de antiagregantes plaquetarios. *Rev Chil Cir*. 2018;70(3):291-9. DOI.org/10.4067/s0718-40262018000300291
5. OSI Donostialdea. Guía de manejo perioperatorio de los pacientes en tratamiento anticoagulante o antiagregante en cirugía programada. OSI Donostialdea. 2019. Disponible en: http://www.coeg.eu/pdf/Guia_manejo_perioperatorio_en_anticoagulaci%C3%B3n_OSI_2019.pdf
6. Llau J, Kamphuisen P, Albaladejo P; ESA VTE Guidelines Task Force. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Chronic treatments with antiplatelet agents. *Eur J Anaesthesiol*. 2018;35(2):139-41. DOI: 10.1097/EJA.0000000000000716
7. Vivas D, Roldán I, Ferrandis R, Marín F, Roldán V, Tello-Montoliu A, et al. Perioperative and Periprocedural Management of Antithrombotic Therapy: Consensus Document of SEC, SEDAR, SEACV, SECTCV, AEC, SECPRE, SEPD, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEPAR, SENEC, SEO, SEPA, SERVEI, SECOT and AEU. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2018;71(7):553-64. DOI: 10.1016/j.rec.2018.01.029
8. Dalton ML, Connally SR, Sealy WC. Julian's reintroduction of Milton's operation. *Ann Thorac Surg*. 1992;53(3):532-3. DOI: 10.1016/0003-4975(92)90293-D
9. Kirklin JW, Donald DE, Harshbarger HG, Hetzel PS, Patrick RT, Swan HJ, et al. Studies in extracorporeal circulation. I. Applicability of

Gibbon-type pump-oxygenator to human intracardiac surgery: 40 cases. *Ann Surg.* 1956;144(1):2-8. DOI: 10.1097/00000658-195607000-00002

10. Davidson BR, Bailey JS. Repair of incisional hernia after median sternotomy. *Thorax.* 1987;42(7):549-50. DOI: 10.1136/thx.42.7.549
11. Moreno-Egea A. Anatomía, hernia y calidad de vida. *Rev Hispanoam Hernia.* 2016;4(4):135-6. DOI: 0.1016/j.rehah.2016.09.001
12. Mackey RA, Brody FJ, Berber E, Chand B, Henderson JM. Subxiphoid incisional hernias after median sternotomy. *J Am Coll Surg.* 2005;201(1):71-6. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2005.01.025
13. López-Cano M. Cirugía basada en la evidencia y hernia incisional. *Rev Hispanoam Hernia.* 2013;1(1):18-26. DOI.org/10.1016/S2255-2677(13)70005-7
14. Raakow J, Schulte-Mäter J, Callister Y, Aydin M, Denecke C, Pratschke J, et al. A comparison of laparoscopic and open repair of subxiphoid incisional hernias. *Hernia.* 2018;22(6):1083-8. DOI: 10.1007/s10029-018-1815-z
15. Eisenberg D, Popescu W, Duffy A, Bell R. Laparoscopic treatment of subxiphoid incisional hernias in cardiac transplant patients. *JSLS.* 2008;12(3):262-6.
16. Carbonell F, García P, Bueno J, Saurí M, Bonafé S, Iserte J, et al. Tratamiento de la eventración subxifoidea: técnica de doble malla ajustada al defecto. *Cir Esp.* 2011;89(6):370-8. DOI: 10.1016/j.ciresp.2011.03.005
17. Moreno-Egea A, Mengual-Ballester M, Cases-Baldó MJ, Aguayo-Albasini JL. Repair of complex incisional hernias using double prosthetic repair: single-surgeon experience with 50 cases. *Surgery.* 2010;148(1):140-4. DOI: 10.1016/j.surg.2009.12.014
18. Moreno-Egea A, Torralba A, Morales G, Aguayo J. Reformulación conceptual de la técnica de reparación doble: una solución sencilla

para defectos muy complejos de la pared abdominal. Cir Esp. 2006;80(2):101-4. DOI: 10.1016/S0009-739X(06)70931-9

19. Moreno-Egea A. Actualización en la técnica de doble reparación protésica: experiencia personal y revisión de la literatura. Rev Hispanoam Hernia. 2019;7(4):144-50. DOI: 10.20960/rhh.00206



Figura 1. Hernia incisional subxifoidea posesternotomía media de 3 × 3 cm. En la parte superior a ella se aprecia la antigua cicatriz de la esternotomía y en la parte inferior bilateral, dos cicatrices correspondientes a tubos de drenajes tubulares.



Figura 2. Incisión transversa de **piel y celular** sobre saco herniario.



Figura 3. Foto de saco herniario invaginado con una pinza dentro del anillo herniario.



Figura 4. Pinza introducida en pequeño orificio herniario de 8 mm dejado por el drenaje tubular inferior derecho, que se suturó con Vicryl® 1.



Figura 5. Foto tomada después de la colocación de la malla preperitoneal fijada en ambos puntos cardinales transrectales-transfaciales con Vicryl® 1 y luego con puntos de doble hernorrafia con Vicryl® 1 y Prolene® 1 corrido.



Figura 6. Hernioplastia en la que se aprecia la malla de Premilene® supraaponeurótica fijada a aponeurosis con sutura de Prolene® 3-0 separado.



Figura 7. Cicatriz herniaria un año después de la hernioplastia.

[MARCH 27, 1897.]

MR. H. MILTON: MEDIASTINAL SURGERY.

MEDIASTINAL SURGERY.

By H. MILTON, M.R.C.S. ENG.,
PRINCIPAL MEDICAL OFFICER, KASR EL AINI HOSPITAL, CAIRO.

THE abdominal and cerebro-spinal cavities and the organs they contain have been freely explored by the surgeon since he has adopted cleanliness with the most brilliant results. The thoracic cavity and its contents, although frequently the seat of surgical interference, have not received the same attention, and no definite lines of technique have so far been laid down. This is partly due to the fact that the thoracic walls present more mechanical difficulties to the surgeon than the abdominal, and partly to the dread with which interference with most of the thoracic organs still inspires him. Having lately met with a series of cases of intra-thoracic disease in which there arose an urgent demand for surgical interference I determined to try to ascertain whether the general cavity of the thorax must of necessity remain a *terra incognita* to the operating surgeon. Considering the subject in the post-mortem room, the advantages of the median incision—a prolongation, in fact, of the usual abdominal exploratory incision—could not but strike one. So easy is this incision of execution and so considerable is the power of exploration thereby obtained that one is almost induced to hope that future experience may justify the application to it of the term “normal thoracic incision.” As a commencement of my experiments I opened some ten thoracic cavities of subjects dead from various diseases, employing, with slight variations, the following method:—

1. A long skin incision from the thyroid cartilage to the ensiform cartilage.
2. Exposure by rapid dissection of the trachea down to the notch of the sternum and of the same bone in all its extent.
3. The separation of the fascia from the notch of the sternum as far outwards as the tendon of the sterno-mastoid on either side, keeping the point of the knife absolutely on the periosteum of the sternum so as to avoid injury to veins, &c.
4. The separation with the finger tip of the posterior surface of the sternum, just below the notch, from the tissues lying beneath it, these latter being displaced backwards. They consist principally of the innominate vein and artery, the trachea, and many nerve branches and plexuses.
5. An incision with the saw along the middle line of the sternum from notch to ensiform cartilage, not implicating the latter and not quite cutting through the whole thickness of the bone. It is to be noted here that the thickest and hardest portion of the bone is at its upper end. This must be thoroughly divided, the vein and other underlying structures being protected by a finger inserted behind the sternum.
6. The complete separation of the two halves of the sternum I have carried out in two ways. In some cases I have commenced at the sternal notch, in others just above the ensiform cartilage. The second method has the advantage that the first part of the separation, which has to be done with but a very obscured view of the deeper tissues, takes place at a situation where the mediastinum is wide. There is less danger consequently of wounding the pleura, and by inclining the incision to the left this danger is still more averted. In the operation on

Figura 8. Portada del trabajo del Dr. Herbert Milton del Hospital Kasr El Aini, de El Cairo, publicado en la revista *Lancet* el 27 de marzo de 1897, en la que se reporta el primer caso mundial de esternotomía media.