

Breve historia de las suturas mecánicas en la cirugía mundial y argentina*

Alejandro Da Lozzo

RESUMEN

Las suturas mecánicas son instrumentos que se utilizan en cirugía para permitir secciones de tejidos de manera rápida y segura. Su invención corresponde a los húngaros Victor Fischer y Hümer Hüttl. En este artículo se describe su evolución a lo largo de la historia de la cirugía y se detalla su incursión en la cirugía argentina.

Palabras clave: sutura mecánica, historia, Argentina.

A BRIEF HISTORY OF SURGICAL STAPLERS IN WORLD AND ARGENTINIAN SURGERY

ABSTRACT

Surgical staplers are instruments used in surgery, which are intended to divide tissues in a quick and safe way. The Hungarians Victor Fischer and Hümer Hüttl are the original inventors. This article describes the evolution of staplers throughout the history of Surgery and contributes with a brief history of the use of these devices in Argentina.

Key words: stapler, history, Argentina.

INTRODUCCIÓN

Las suturas mecánicas son instrumentos que se utilizan en cirugía para permitir secciones de vísceras, tejidos o parénquima y la sutura de estos, de modo de lograr uniones o anastomosis más seguras, fiables, rápidas, con menores complicaciones y mejores resultados para el paciente. Ejercen su acción a través de la aplicación de agrafes o ganchos metálicos, que son fabricados de distintos tamaños según el espesor del parénquima que se va a suturar. Otorgan rapidez en su accionar dado que algunas suturan y seccionan al mismo tiempo. Al disponer los agrafes regularmente a lo largo de la línea de sutura le otorgan hermeticidad, obviando la falla técnica inherente a las diferencias humanas en las habilidades manuales. Encontramos descripciones que datan de más de 3000 años en las cuales se utilizaron hormigas como instrumento de sutura. “Hormigas negras se deben aplicar en los intestinos perforados... y sus cuerpos deben ser separados de sus cabezas luego de que hayan mordido firmemente las partes separadas con sus mandíbulas. Luego los intestinos con las cabezas de las hormigas bien sujetas deben reintroducirse suavemente en la cavidad”. Esta cita pertenece al Samhita,¹ un texto sánscrito de la India de obras médicas que data del año 1500 a. C. aproximadamente.

Similares descripciones encontramos en la literatura médica árabe del conocido cirujano Abulcasis.² “Se ha dicho por la gente de experiencia que cuando el intestino está herido y la herida es pequeña, uno debe utilizar la siguiente técnica de sutura: las hormigas con grandes cabezas se utilizan, los labios de la herida se aproximan, una de las hormigas, con sus fauces abiertas, se aplica sobre los labios de la herida, y cuando lo agarra con firmeza y cierra sus mandíbulas, la cabeza se corta, entonces mantendrá la mordida sin perder fuerza, otra hormiga se aplica junto a la primera, este proceso se continúa con una hormiga después de la otra, en toda la extensión de la herida. Las mandíbulas se mantendrán fijando los intestinos hasta que se pegan y sanan. El paciente no sufre ninguna complicación.”

La técnica de la sutura con cabezas de hormigas se repitió en descripciones a lo largo del tiempo y en países alejados, como la India, España, Brasil, Turquía, Argelia, Guinea, Congo y Somalia. Incluso Fallopio la presentó como una técnica interesante en la Sociedad Entomológica de Francia en 1844 y un año más tarde la comunicó al editor de *Journal de Chirurgie*.³

Quien ha utilizado una sutura mecánica de piel se dará cuenta de la similitud (obviamente en el método y no en el material) que tiene con las mandíbulas de las cabezas de hormigas, que actuarían como agrafes orgánicos. No

obstante, pasaron muchos años más hasta que esta idea tuviera aval científico.

PRIMERA SUTURA MECÁNICA EN CIRUGÍA

El primer informe encontrado acerca de la sutura mecánica en cirugía adjudica la invención de esta técnica a dos húngaros: Victor Fischer y Hümer Hüttl.^{4,5} Fischer no era cirujano y fue el diseñador de la primera sutura mecánica con aplicación práctica en cirugía.⁶ Provenía de una familia de diseñadores de instrumental quirúrgico de cinco generaciones de antigüedad. Nació en Budapest en 1858. Estudió en Hungría, Austria y Alemania. Recibió el título de Ingeniero Mecánico en la Universidad de Munich, luego de lo cual se unió a la compañía de su padre (Peter Fischer y Asociados). Rápidamente mostró sus cualidades como diseñador de instrumental quirúrgico y hábil hombre de negocios. Con el apoyo de Su Majestad Franz Josef I, la compañía Peter Fischer y Asoc. se convirtió en el principal productor de equipamiento quirúrgico y ortopédico del Imperio Austrohúngaro.

Hümer Hüttl (Fig. 1) era cirujano en el Hospital St. Stephen y luego en el Hospital St. Rokus de Budapest, donde años antes Semmelweis había trabajado y enseñado. Por los escritos de la época, Hüttl era un excelente cirujano,



Figura 1. Hümer Hüttl (1886-1940). Extraído de <http://www.surgicalstaplermuseum.com/Home/geschichte.html>

caracterizado por las mayores habilidades de ese entonces: rapidez y elegancia. Era llamado “el Paganini del bisturí” y reconocido por sus colegas, de modo que recibía frecuentemente visitantes que pagaban por verlo operar. Fischer lo describió en sus memorias. “Me sorprendía ver con qué velocidad procedía. Una vez que comenzaba, no se detenía hasta finalizar. Nunca dudaba, nunca repetía un paso. Utilizaba el tiempo como su mejor ventaja. Yo, como técnico, aprendí muchísimo de él. Esas eran las circunstancias en las que pude resolver el problema y completar el dispositivo de sutura gastrointestinal.”⁷

Hüttl era un maestro renombrado que utilizaba cadáveres en los cuales bombeaba sangre diluida en el sistema arterial para enseñar a sus alumnos cómo operar. Era muy disciplinado y mantenía absoluto silencio en el quirófano. Era un cirujano conservador que empleaba frases como: “El cáncer no es lo único que puede ser inoperable”; o “No seas el primero en utilizar un método ni el último en dejar de hacerlo”; o “Ve a las reuniones médicas como Sócrates iba al mercado, para ver cosas que no necesitas pero sin comprarlas”. Hablaba fluido inglés, francés y alemán. Tenía una gran personalidad y se mostraba algo excéntrico. Ya su nombre lo era. Al parecer no era un nombre común. Fue uno de los primeros en conducir un automóvil en Budapest. Era un ávido estimulador del cuidado de la salud física y mental de los cirujanos. Un soltero codiciado que tuvo un amorío prolongado con su enfermera por 40 años, sin casarse para no generar el enojo de su madre. Murió a la edad de 72 años mientras dormía.

Seguidor de las enseñanzas de Semmelweis, creía en los beneficios de las técnicas de asepsia. Su quirófano era limpio y pulcro, tanto que Fischer en sus memorias escribió: “En su departamento y en la sala de operaciones he visto la más ideal de las limpiezas. Esto era peculiar ya que otros hospitales que he visitado eran limpios pero no se comparaban a la pureza de su quirófano”.⁷ Creía que “el cirujano debería intentar disminuir al mínimo el número de microorganismos que ingresan en la herida quirúrgica”. De hecho utilizaba tintura de yodo en la asepsia e introdujo el uso de barbijos, algodón estéril y guantes quirúrgicos en su país. Insistía en aislar las vísceras seccionadas para evitar el derrame de contenido intestinal en la cavidad peritoneal. Para eso realizaba el “empapelado de la víscera”, como lo llamaba, recubriéndola con toallas antes de seccionarla. En 1907 se le ocurrió la idea de un instrumento que pudiera suturar y seccionar una víscera de modo de evitar la filtración de su contenido. Victor Fischer era la persona a quien debía recurrir.

Hüttl le solicitó a Fischer un instrumento capaz de realizar la sutura y sección del estómago y duodeno de la forma más rápida, simple, limpia y segura.⁸ A comienzos de 1908, Fischer le presentó el nuevo instrumento a Hüttl (Figs. 2 y 3). El diseño inicial era en dos tamaños: uno



Figura 2. El primer modelo de sutura mecánica quirúrgica fue fabricado en 1908 y actualmente se encuentra en el Museo de Medicina Semmelweis en Budapest. Nótese el GIA 60 (azul y blanco) como referencia: su rama metálica mide 60 mm. Extraído de <http://www.surgicalstaplermuseum.com/Home/geschichte.html>



Figura 3. Réplica del modelo de Hülthl. Colección K. Peitgen. Extraído de <http://www.surgicalstaplermuseum.com/Home/geschichte.html>

de 17 centímetros para el cierre del cardias y otro de 11, para el cierre a nivel del píloro. El dispositivo disparaba, a través del giro de una manivela, 4 líneas de agrafes de alambre de acero en forma de U. Fischer inmediatamente patentó el instrumento en Austria, Hungría, Alemania, Suiza, Francia, Inglaterra y Estados Unidos.

El primer paciente fue operado por Hülthl con el novedoso dispositivo el 9 de mayo de 1908. Uno de los asistentes de Hülthl, Lajos Ádám, presentó el caso 20 días más tarde en el Segundo Encuentro Anual de la Sociedad Húngara de Cirugía. En ese encuentro, refirió una serie de 83 resecciones gástricas llevadas a cabo en el servicio del Prof. Hülthl en el transcurso de 3 años, 10 de ellas realizadas por carcinoma gástrico de las cuales “la última es especialmente interesante ya que utilizamos por primera vez la sutura mecánica construida por el mecánico Victor

Fischer, de acuerdo con las ideas del Profesor Hülthl, la cual fue previamente probada en animales y cadáveres humanos... La sutura quedó perfecta y luego de seccionar el estómago no tuvimos nada más que cubrir la línea de sutura con puntos extramucosos de Lembert. Posteriormente confeccionamos una gastroyeyunonoanastomosis antecólica. La duración de la operación fue de 40 minutos. El paciente evolucionó favorablemente y se le dio el alta hospitalaria al tercer día”.⁹

Un año más tarde, Ádám presentó un caso propio en el libro anual de la Real Sociedad Húngara de Cirugía. Describió el uso del dispositivo en una paciente de 33 años con un carcinoma gástrico, haciendo hincapié en la facilidad, rapidez, hermeticidad y seguridad del cierre gástrico con la sutura mecánica. También mencionó que Hülthl operó exitosamente a 21 pacientes utilizando la sutura mecánica.¹⁰

En 1911, Keppich, otro discípulo de Hülthl, informó acerca de un paciente de 43 años operado por carcinoma gástrico utilizando la sutura mecánica de Fischer-Hülthl.¹¹ El mismo año Hülthl publicó una monografía⁸ y Fischer un manual técnico en húngaro, francés e inglés explicando las ventajas de la sutura mecánica.¹²

La sutura mecánica Fischer-Hülthl fue un éxito inmediato. La compañía Peter Fischer y Asoc. fabricó y vendió 50 unidades. Se mantuvieron en uso clínico hasta fines de 1936. Sin duda, el costo del instrumental era elevado: valía 1500 coronas de oro, un valor que no todos los hospitales podían asumir. Hülthl tenía un solo juego de suturas, que llevaba a los hospitales en los que operaba. Por otro lado, la máquina no era muy práctica. Pesaba cerca de 5 kilogramos y se demoraba 2 horas para el ensamblado y carga de los agrafes. Luego de esterilizarla, Hülthl la lavaba con 5 a 6 litros de agua para enfriarla. Recién en 1911, Fischer fabricó un modelo más liviano, de entre 3 y 5 kilogramos.

AVANCES EN SUTURAS MECÁNICAS

En 1920, Aladár von Petz, un joven asistente del Prof. Kuzmik de la Segunda Clínica Quirúrgica de la Universidad de Budapest, se interesó por las suturas mecánicas en cirugía. Tenía experiencia en el uso de la sutura mecánica Fischer-Hüttl y también en la llamada “máquina de coser” (Nähapparat) de Florian Hahn,^{13,14} otro dispositivo de la época que suturaba con una línea de seda o catgut. El 21 de septiembre de 1921 presentó en el 8º Encuentro Anual de la Sociedad Húngara de Cirugía el prototipo de la sutura Von Petz,¹⁵ diseñada con un técnico que había trabajado con Fischer (Fig. 4).

El nuevo diseño utilizaba dos líneas de sutura de agrafes de plata, que daban lugar a un cierre más fiable, y disminuía el peso del equipo a tan solo 1 kilogramo. Los agrafes, al atravesar los tejidos y chocar con la mandíbula, se cerraban adoptando una forma en “B”.¹⁶ Hüttl concurrió a la reunión con intenciones de demostrar la superioridad de su aparato. Sin embargo, luego de probar el dispositivo de Von Petz, inspeccionó la línea de sutura y dijo “¡Es mejor!”, felicitó a Von Petz y se retiró del recinto. La sutura Fischer-Hüttl dejó de fabricarse después de 1921.

La sutura diseñada por Von Petz reemplazó a la vieja Fischer-Hüttl y fue la única utilizada durante muchos años. En cuanto al dispositivo de Fischer, su gran tamaño y la necesidad de tener que colocar los agrafes individualmente antes de su uso la hacían poco práctica; solo era posible utilizarla en órganos grandes como el estómago y el colon. El cierre resultaba grosero e isquemiante por lo que requería un segundo plano de sutura invaginante.

Recién en 1934, Friederich¹⁷ en Alemania realizó un gran aporte, desarrollando una cápsula recargable en la que previamente se colocaban los agrafes y, al ejercer presión sobre dos manijas de disparo, estos eran expulsados simultáneamente. El proyecto fue desarrollado por el diseñador Ulmer Ulrich. Fue la primera sutura mecánica con cargadores y la precursora de las actuales suturas mecánicas que utilizan cartuchos descartables.

INCORPORACIÓN CIENTÍFICA AL DESARROLLO DE LAS SUTURAS MECÁNICAS

Durante el período de la Segunda Guerra Mundial se les dio más importancia a las suturas mecánicas vasculares. Esto ofrecía mejores resultados sobre todo a cirujanos generales (y no vasculares). Entre los años 1945 y 1950, el Instituto de Instrumental y Dispositivos Quirúrgicos Experimentales Szklifoszowskij de Moscú tuvo una gran participación al respecto. Ingenieros como V. F. Gudov, N. N. Kapitanov, L. I. Kukushkin, F. U. Polianov, A. P. Kakabvan y A. A. Stropkytov y cirujanos como N. P. Petrova, M. G. Akahahia y P. I. Androsov construyeron un instrumento capaz de realizar suturas y anastomosis vasculares.¹⁸

Este dispositivo realizaba una anastomosis circular evertizante en vasos de calibre variado entre los 1.3 y 15 mm. Los agrafes eran de tantalio, de diámetros que oscilaban entre los 100 y 200 micrones.¹⁹ Se realizaron experimentos en perros con este dispositivo poniendo de manifiesto sus beneficios: rapidez en la sutura, facilidad de ejecución, rápida regeneración del endotelio con casi nula reacción inflamatoria y menores complicaciones postoperatorias.

Durante la misma década, otro cirujano, Peter Samuels, del Departamento de Cirugía Experimental de la Universidad de McGill, de Montreal, presentó su experiencia en anastomosis vasculares término-terminales con empleo de agrafes de acero inoxidable, pero tuvo escasa difusión.²⁰

La introducción de la moderna sutura mecánica en Estados Unidos se debe a Nakayama, cirujano de Chiba (Japón), quien hizo la primera demostración en Nueva York en 1954.^{21,22} Previamente otros, como Stefan Sandor²³ y Tomoda,²⁴ habían realizado aportes pero siempre sobre la base del instrumento de Hüttl-Fischer, destinado a realizar solo cierres viscerales.²⁵ En 1956 hace su aparición el instrumento ruso YKG 8 diseñado para el cierre gástrico, que permitía su utilización a cualquier altura, logrando rapidez, hemostasia y hermeticidad.²⁶ Este lograba una innovación al realizar la sutura de todas las capas de tejido en un primer plano y luego de seccionada la



Figura 4. Sutura Von Petz original. Aún se produce en Hungría. Colección K. Peitgen. <http://www.surgicalstaplemuseum.com/Home/geschichte.html>

pieza realizaba un segundo plano seromuscular invaginante. Fueron los rusos quienes hicieron la primera incursión en cirugía torácica. El ingeniero Strekopytov y los cirujanos Androsov e Isaiche desarrollaron el YTL 70 destinado al cierre bronquial y de vasos pulmonares,²⁷ aunque también fue utilizado para la cirugía abdominal. Ofrecía una doble línea de sutura con agrafes de acero inoxidable, evertida aunque sin alterar la vascularización, haciendo innecesaria la invaginación con un segundo plano.

Estos dispositivos soviéticos fueron los que conocieron Mark M. Ravitch e Ivan W. Brown durante un viaje a Moscú en 1958. Regresaron a Estados Unidos llevando la nueva tecnología.²⁸

Los rusos siguieron con su desarrollo y, en 1960, V. S. Kas-souline, T. V. Kalinina y G. I. Tichvili presentaron el PKS 25.²⁹ Fue diseñado pensando en el esófago. Era una sutura circular con cuchilla que lograba una sutura invertizante con excelente hemostasia sin requerir un segundo plano. Siguió la línea creando el PKS 28 (de 28 mm de diámetro) y ampliando su uso al colon. Lograron enseguida rápida difusión y aceptación.³⁰

Los rusos, J. J. Gristman y B. B. Bobrov (ingeniero), construyeron otro dispositivo, el NGKA 60 (precursor de las actuales suturas lineales) para la realización de anastomosis gastrointestinales laterolaterales. Este aparato coloca una doble sutura de agrafes de cada lado seccionando a través de una cuchilla constituyendo la neoboca. Las experiencias con dicho instrumento (publicadas en 1966) en 1663 gastrectomías seguidas de anastomosis gastroyeyunal mecánica fueron favorables, con excelentes resultados postoperatorios.³¹

Los instrumentos rusos marcaron un gran avance en la sutura mecánica. Disponían de un instituto dedicado al estudio del instrumental y la capacidad de la producción en serie. Se utilizaron en cirugía digestiva y vascular, y se debe a ellos su introducción en cirugía torácica. La presión de las pinzas era gradual y provocaba menor secuela isquémica sobre los tejidos. Sin embargo, los instrumentos todavía mostraban dificultades. Los agrafes debían ser introducidos en el aparato. Si bien en 1934 ya se había ideado la posibilidad de tener cartuchos de suturas como en la actualidad, no habían llegado a introducirse en la práctica. Todo esto traía aparejado pérdida de tiempo y un excesivo cuidado en la manipulación y carga del instrumento dada la complejidad de este. La revolución en estos aspectos fue proporcionada por los Estados Unidos a través de un enorme desarrollo y mejoramiento de los equipos.

ETAPA MODERNA DE LAS SUTURAS MECÁNICAS

Aparece en escena, en Estados Unidos, Leon Hirsch.³² Era un pequeño comerciante con interés en la biología, pero sin mayor instrucción que el nivel secundario. Conoció, a través de un amigo que trabajaba en una oficina de patentes en Nueva York, el misterioso dispositivo que se utilizaba en Hungría y Rusia y que suturaba mediante agrafes. Esto inte-

resó a Hirsch; pensó en la posibilidad de que el dispositivo tuviera cartuchos descartables de modo de agilizar su uso, lo que 30 años antes ya había sido postulado pero, quizá por la tecnología de ese momento, recién podía ser llevado a cabo. Con esta idea, Hirsch diseñó y fabricó un dispositivo metálico prototipo, que presentó en 1964 a dos cirujanos de la Escuela de Medicina "Johns Hopkins". De esta manera, obtuvo el aval y el soporte económico para fundar la United States Surgical Corporation (USSC) en ese año. Esta empresa se transformaría en una gran compañía proveedora de instrumental médico.

La USSC con el asesoramiento de Felicien Steichen y Mark Ravitch inició el desarrollo de nuevos instrumentos de sutura mecánica basados en los primitivos modelos rusos.

En 1967, la USSC realizó el lanzamiento de su primera sutura mecánica con cartucho de recarga. Creció exponencialmente, con 350 000 dólares en ventas anuales hasta llegar al millón en 1969. La compañía introdujo una innovación en su estrategia de ventas que la catapultó a una mayor difusión del aparato. En 1972 incorporó personal experimentado en ventas al cual instruyó en cuanto al conocimiento médico, dando a lugar lo que hoy conocemos como visitadores médicos o asistentes técnicos. Esto logró una gran difusión de la técnica. Se crearon fábricas de ensamblaje para estar a la altura de la creciente demanda e incluso comenzaron a exportarse productos a Europa, donde se habían originado. En 1977 aparece en el mercado de las suturas mecánicas, dominado por la USSC, la compañía Johnson & Johnson, con su división Ethicon como su principal competidor. La compañía se expandió, ampliando sus productos no solo a las suturas mecánicas. En mayo de 1998, la USSC fue comprada por otra compañía fundada también en los años 60 pero que hasta ese entonces se dedicaba a insumos médicos relacionados con la cura de heridas, Tyco International Ltd.³³ Como puede verse, en esta etapa ya los avances y las competencias no se establecieron entre cirujanos o ingenieros o incluso países, sino que aparecen en escena las grandes compañías fabricantes de insumos médicos vigentes hasta la actualidad.

SITUACIÓN HISTÓRICA EN LA ARGENTINA AL MOMENTO DE LA APARICIÓN DE LA SUTURA MECÁNICA

En el año 1908 transcurría la presidencia de José Figueroa Alcorta. El 25 de enero de ese año, ante la oposición del Congreso para aprobar el presupuesto nacional, el Presidente decide clausurarlo. En febrero se llevan a cabo las elecciones legislativas en la ciudad y en marzo en la provincia de Buenos Aires. El fraude era la regla y los votos se compraban abiertamente. Con respecto a las relaciones internacionales, se vivían tiempos de tensión con Uruguay por el tránsito a través del Río de la Plata y con Bolivia por problemas fronterizos. La economía era floreciente y la Argentina superaba a economías como las de Canadá y Australia.³⁴

En 1910 se aprueba la construcción del Puerto Nuevo, ya que por entonces el puerto diseñado por Madero había quedado obsoleto para el caudal de barcos que transitaban por Buenos Aires. Desde 1901, la Argentina poseía una extensa red telefónica. La red de tranvías eléctricos era la más grande del mundo. Hacia 1913, el país contaba con 30000 kilómetros de vías férreas debido a una inversión masiva británica.³⁵ La arquitectura porteña imitaba a Europa y reflejaba su poder económico. La luz eléctrica había reemplazado al gas y los porteños se jactaban de que la iluminación nocturna de Buenos Aires era superior a la de París. Aunque inconcluso, se inauguró el 25 de mayo de 1910 el Teatro Colón, con la representación de la ópera *Aida* de Giuseppe Verdi, interpretada por la soprano Lucia Crestani y el tenor Amadeo Bassi, como parte de los festejos por el primer centenario de la Revolución de Mayo.

“A pesar de tanta modernidad, aún no existía en la Argentina una sociedad científica que reuniera a los cirujanos ni una publicación específicamente dedicada a la cirugía. Sin embargo, entre 1890 y 1910 se habían construido en Buenos Aires 21 hospitales y la ciudad contaba ya 1 200 000 habitantes y alrededor de 500 médicos que practicaban procedimientos quirúrgicos de complejidad variable. En síntesis, tanto las circunstancias históricas como la situación profesional eran propicias para la creación de una sociedad de cirugía.

En 1911, un grupo de cirujanos, convocado por Daniel Cranwell, comenzó a reunirse en la casa de este último, ubicada en la misma manzana que hoy ocupa la Asociación Médica Argentina. Aunque no existía registro de lo dicho en las reuniones, el Acta Nº 1 de la llamada ‘Sociedad de Cirugía de Buenos Aires’ dice claramente que los objetivos de la sociedad eran ‘estrechar vínculos y aprovechar el inmenso material del que disponían los cirujanos de la república’. Tanto el estatuto de la sociedad como los boletines de publicaciones reproducían fielmente los de la Sociedad de Cirugía de París. Esta última había nacido en 1793, luego de que la Revolución eliminara la Real Academia de Cirugía.³⁶

Como observamos, la sociedad quirúrgica argentina recién se estaba gestando. Esta es una posible explicación de por qué tardó 70 años más en llegar a nuestro país este nuevo instrumental.

INTRODUCCIÓN DE LAS SUTURAS MECÁNICAS EN LA ARGENTINA

Como vimos previamente, la Argentina no tenía una sólida sociedad científica quirúrgica al momento de la creación de la sutura mecánica. Pasaron 70 años hasta la introducción de esta en el país. Sin duda, las compañías estadounidenses con su expansión de mercado fueron las autoras de dicha introducción.

El primer trabajo que hallé en la literatura argentina fue leído en la Academia Argentina de Cirugía el 30 de

abril de 1980. El Dr. Miguel A. Figueroa³⁷ presentó su experiencia en 14 pacientes operados desde diciembre de 1979 en el país, empleando suturas mecánicas GIA y TA, de origen norteamericano. Sin embargo, relata el uso de la sutura Von Petz en la II Cátedra de Cirugía con los profesores del Valle y Sánchez Zinny años atrás. Son de destacar las conclusiones del trabajo, en las cuales refiere “la sensación de una mayor seguridad, ya que la precisión de su manualidad es casi perfecta” y que si bien “su uso, aun cuando a prima facie pareciera más oneroso, dado su rapidez y sencillez, ahorra tiempo de anestesia y mejora los resultados inmediatos, ya que las complicaciones por dehiscencias son de menor frecuencia. Ello incidirá sin duda, en el tiempo de internación del paciente y en su más rápido restablecimiento”. Figueroa señalaba las mayores ventajas de las suturas mecánicas en las anastomosis bajas y concluye que “quizá el único secreto de su éxito, reside en su precisa indicación, y en la buena preparación de los cabos a suturar (irrigación y estado local)”.

En septiembre de 1980 se publica en la *Revista Argentina de Cirugía* un segundo trabajo acerca de una serie de un hospital francés.³⁸ El Dr. Sonzini Astudillo informaba su experiencia en sutura mecánica en el Servicio de Cirugía General CMCO de Schiltigheim, Francia.

Los Dres. Gárriz y Artusi del Hospital Ramos Mejía de Buenos Aires comenzaron su experiencia en 1980 y presentaron en junio de 1981 su serie de 70 anastomosis utilizando el modelo EEA.³⁹ Posteriormente, en el año 1982, el mismo grupo presenta una serie experimental comparando la sutura mecánica con la manual en perros y concluyendo en la superioridad de la mecánica con respecto a la menor agresión parietal, la conservación de los planos histológicos, la menor respuesta inflamatoria y el menor índice de dehiscencia anastomótica.

En el año 1983, el Dr. Bonadeo Lasalle del Hospital Italiano de Buenos Aires presenta una serie de pacientes operados desde noviembre de 1979, en los cuales emplearon suturas mecánicas en cáncer de recto.⁴⁰ Utilizaron el modelo EEA en 75 pacientes. El valor de este trabajo, criticado por algunos cirujanos contemporáneos, agrega a los beneficios ya descriptos del instrumento, la posibilidad de resear tumores bajos que por la impracticabilidad técnica de la anastomosis manual antes eran candidatos a resección abdominoperineal. Esta experiencia fue validada previamente por otros autores extranjeros.

Otros cirujanos, debido al uso del nuevo instrumento, aportaron modificaciones técnicas para facilitar el uso del EEA.⁴¹

Posteriormente se difundió la aplicación de la sutura mecánica en otros órganos. J. Spátola, C. Spector y el grupo del Hospital Roffo⁴² publican en 1983 un estudio experimental en perros realizado entre 1981 y 1982. Describen los beneficios de la sutura mecánica para el cierre bronquial con respecto a la hermeticidad, ausencia de fistulas, facilidad

de la aplicación, sección bronquial cerrada, que disminuye la posibilidad de empiema postoperatorio. El instrumento utilizado para cirugía pulmonar fue la TA-30.

Un año más tarde, en 1984, los Dres. E. Caruso y B. Vassallo del Hospital Italiano de Buenos Aires⁴³ presentaron la primera serie argentina de utilización clínica de sutura mecánica en cirugía pulmonar. En esta serie refirieron 34 pacientes operados desde marzo de 1980 hasta marzo de 1983. Utilizaron los modelos GIA y TA para cierres bronquiales y también para resecciones sublobares. Esta comunicación se sustentó en trabajos extranjeros del año 1970.⁴⁴⁻⁴⁶ Concluyeron en señalar las ventajas del cierre bronquial con sutura mecánica en cuanto a la rapidez del cierre, la mínima contaminación de la cavidad al seccionar el bronquio sin abrirlo y la disminución de la incidencia de fistulas bronquiales y complicaciones en las resecciones sublobares.

Un año antes, nuevamente el Dr. Gárriz junto con el Dr. Santángelo⁴⁷ había publicado su experiencia en anastomosis esofágicas con suturas mecánicas.

De esta manera, para fines de 1984, se había publicado en la literatura médica argentina la utilización de las suturas mecánicas en la mayoría de las especialidades quirúrgicas.

CONCLUSIONES

La sutura mecánica con aplicación práctica en cirugía fue una invención del siglo XX, si bien pueden llegar a reconocerse antecedentes prehistóricos. Esta cumple ya más de 100 años de su primer uso. Sin embargo, observamos en el análisis de su historia algunos periodos que llaman la atención en cuanto a la falta de avance y difusión del método. El período de la Segunda Guerra Mundial es un lapso silente en cuanto las publicaciones al respecto. Luego del período bélico, la historia política y económica mundial

se centró en la dicotomía entre la Unión Soviética y los Estados Unidos de América. Ambos países poseían una maquinaria de producción industrial y en serie capaz de difundir el uso del instrumental mediante una fabricación masiva y continua de los materiales, provocando, en consecuencia, la disminución de los costos del equipamiento que como vimos, durante la preguerra eran demasiado elevados como para permitir una rápida difusión.

Los soviéticos realizaron un gran aporte científico y generaron un cambio en el pensamiento. Produjeron una revolución científica al crear un Instituto dedicado al estudio y fabricación de las suturas mecánicas. Sus ingenieros desarrollaron múltiples prototipos que sirvieron de base para la producción posterior, ya en ese momento con aval científico y pruebas experimentales.

A partir de los años 60 hubo otra revolución en la historia de la sutura mecánica. Aparece en escena el capitalismo y con él la producción en serie y la difusión que no fue capaz de generar la Unión Soviética como consecuencia de su propia estructura política. Las adecuadas estrategias de mercado aplicadas por las compañías norteamericanas industrializaron el instrumental quirúrgico y convirtieron una fabricación artesanal en una producción en serie. Pusieron el centro de los avances ya no en los cirujanos sino en las empresas.

Europa dio la idea, los soviéticos aportaron la investigación y los Estados Unidos generaron la cantidad y la experiencia en el mercado. Para los años 70 ya estaba establecida una industria médica capaz de ser el proveedor mundial de suturas mecánicas.

Esa difusión llegó a fines de 1970 a la Argentina, logrando que los cirujanos que siempre tuvieron su visión puesta en Europa, centraran su interés en los Estados Unidos y adoptaran la nueva tecnología.

Cronología en la historia de las suturas mecánicas

PERÍODO	AÑO	HECHO
Primera sutura mecánica en cirugía	1908	Primera sutura mecánica en cirugía. Hüttl-Fischer
	1911	Modificación de la sutura Hüttl-Fischer
Avances en suturas mecánicas	1921	Creación de la sutura Von Petz
	1934	Friedrich incorpora la utilización de cartuchos
Incorporación científica al desarrollo de las suturas mecánicas	1945	Comienza a operar el Instituto de Instrumental y Dispositivos Quirúrgicos Experimentales del Instituto de Moscú
	1954	Ingreso de la sutura mecánica en Estados Unidos (Nakayama)
Etapa moderna de las suturas mecánicas	1964	Creación de la United States Surgical Corporation
	1967	Primera sutura mecánica con cartucho de recarga fabricado en Estados Unidos
	1977	Ingreso de Johnson & Johnson en el mercado de las suturas mecánicas
Introducción de las suturas mecánicas en la Argentina	1979	Primeros usos de las suturas mecánicas en la Argentina
	1998	La USSC desaparece al ser comprada por Tyco International Ltd.

Es de destacar la participación de los grupos quirúrgicos de los Hospitales Ramos Mejía, Italiano de Buenos Aires y Roffo, entre otros, en la introducción de la sutura mecánica en la Argentina. Ellos fueron pioneros en su uso y realizaron un notorio avance en

la cirugía argentina. Es importante que nos tomemos un tiempo, aunque sea el mínimo, para la lectura de algo de nuestra historia con la intención de comprender nuestro presente, analizando nuestro pasado para proyectar nuestro futuro.

REFERENCIAS

- Bhishagratna KL. An english translation of the Susruta Samhita. Varanasi: Chowkhamba, Sanskrit Series Office; 1907-1911; reimpr 1963. 3 v.
- Haddad FS. Albucassis. Abbotempo. 1968;3:22-5.
- Gudger EW. Stitching wounds with the mandibles of ants and beetles. JAMA.1925;84(24):1861-4.
- MacIntyre I. A history of surgical stapling. NATNEWS. 1988;25(6):15,18.
- McGuire J, Wright I, Leverment JN. Surgical staplers: a review. J R Coll Surg Edinb. 1997;42(1):1-9.
- Robicsek F. The birth of the surgical stapler. Surg Gynecol Obstet. 1980;150(4):579-83.
- Fischer G. Memoirs concerning Hüttl Hümer [manuscripts]. Archives of the Semmelweis Medical Historical Museum, 1882.
- Hüttl H. Surgical stitching instrument for the suture of the stomach and intestines according to Victor Fischer. Budapest, 1911.
- Ádám LI. Sebészeti Oszályon Végzett Gyomorresektiókról. Magyar Sebészársaság Munkálatai; 1908. p. 632.
- Ádám LI, The yearbook of the Royal Hungarian Surgical Society. Budapest: Laszlo Blaskovics; 1909. p. 151.
- Keppich J. Hüttl-féle varrómuszerrel végzett pylorotomia. Orv Hetil. 1911;36:542.
- Fischer V. Surgical stitching instrument for the suture of the stomach and intestines according to Dr. Hüttl. Budapest, 1911.
- Hahn F. Nähapparat für Magen und Darmresektionen. Dtsch Ges Chir. 1910:293.
- Hahn F. Nähapparat für Magen und Darmresektionen. Münch Med Wochenschr. 1911;58:1919.
- Von Petz A. Zur Technik der Magenresektion; ein Neuer Magen Darmnähapparat. Zentralbl Chir. 1924;5:179.
- Von Petz A. Aseptic technic of stomach resections. Ann Surg. 1927; 86(3):338-92.
- Friederich E. Ein neuer Magen - Darm Nähapparat. Zentralbl Chir. 1934:9:504.
- Androsov PI. Techniques de suture mecanique en chirurgie digestif. Encycl Méd Chir Paris. Techniques Chirurgicales. Appareil digestif: 40062:3.19.11.
- Androsov PI. New method of surgical treatment of blood vessel lesions. Arch Surg. 1956;73(6):902-10.
- Garriz R, Artusi G, Gnocchi C, et al. Anastomosis mecánicas digestivas. Indicaciones, técnicas y resultados. Premio bial "al mejor trabajo": años 1983-1984. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Medicina. 151 p. Disponible en la Biblioteca de la Facultad de Medicina de la UBA.
- Hardy KJ. Non-suture anastomosis: the historical development. Aust N Z J Surg. 1990;60(8):625-33.
- Ravitch MM. Development of intestinal anastomotic devices. South Med J. 1982;75(12):1520-30.
- Sandor S. Magen-Darm-Naht mit Metallklammernach Hüttl und ein neues Nähinstrument. Zentralbl Chir. 1936:23:1334.
- Tomoda M, Inokuchi K. Eine neue Klemme zur Herstellung der Anastomose des Verdauungstraktes. Chirurg. 1959;30:431-2.
- Vankemmel M. La suture mécanique en chirurgie digestif. Encycl Méd Chir Paris. Techniques Chirurgicales. Appareil digestif, 40060. 4.5.10.
- Androsov PI. Experience in the use of a device to suture the gastric stump with a double layered inverting suture. Vestn Khir. 1960;4:43.
- Androsov PI, Potekhina LA, Savchenko ED, et al. [A new method to suture bronchial stump]. Khirurgiia (Mosk). 1955;8:66-70.
- Ravitch MM, Brown IM, Daviglius GF. Experimental and clinical use of the Soviet bronchus stapling instrument. Surgery. 1959;46(1):97-108.
- P. I. Androsov, «Techniques de suture mecanique en chirurgie digestif», de Encycl. Méd. Chir., Paris. Techniques Chirurgicales. Appareil digestif: 40062: 3.19.11.
- Goligher JC. Use of the circular stapling gun with perianal insertion of anorectal purse-string suture for construction of very low colorectal or coloanal anastomoses. Br J Surg. 1979;66(7):501-4.
- Gritsman JJ. Mechanical suture by Soviet apparatus in gastric resections: use in 4000 operations. Surgery. 1966;59(5):663-9.
- History of United States Surgical Corporation [Internet]. [Consulta: 26/06/2011]. Disponible en: <http://www.fundinguniverse.com/company-histories/United-States-Surgical-Corporation-Company-History.html>.
- Covidien: Our Story [Internet]. [Consulta: 26/06/2012]. Disponible en: <http://www.covidien.com/covidien/pages.aspx?page=AboutUs/OurStory>.
- Todo-argentina.net, Historia Argentina [Internet]. [Consulta: 26/07/2011]. Disponible en: <http://www.todo-argentina.net/historia/gen80/Alcorta/1908.html>.
- Rock D. El radicalismo argentino (1890-1930). Buenos Aires: Amorrortu; 1992.
- Academia Argentina de Cirugía. Historia [Internet]. [Consulta: 26/07/2011]. Disponible en: <http://www.academiadecirugia.org/historia.php>.
- Figueroa M, Mocellini Iturralde J, Molfino O, et al. Suturas automáticas en cirugía abdominal. Rev Argent Cir. 1980;38:169.
- Michel, Sonzini Astudillo P, Arnaud JP, et al. Suturas mecánicas en cirugía digestiva. Rev Argent Cir. 1980;39(3-4):106-12.
- Gárriz R, Artusi G, Fernández Valoni A, et al. Anastomosis digestivas mecánicas con el instrumento EEA. Rev Argent Cir. 1981;41(1):45-55.
- Bonadeo Lasalle F, Benati M, Beveraggi E, et al. Suturas mecánicas en el tratamiento del cáncer de recto. Nuestra experiencia. Rev Argent Cir. 1983;44(5):197-209.
- Cervini OE, Franchina S. Modificación al modelo EEA para facilitar su extracción. Rev Argent Cir. 1983;45(6):272-3.
- Spátola J, Spector CH, Witis SH, et al. Sutura mecánica del bronquio. Estudio experimental. Rev Argent Cir. 1983;44(3-4):126-9.
- Caruso ES, Vassallo BC, Mattera FJ. Nuestra experiencia con suturas mecánicas en cirugía pulmonar. Rev Argent Cir. 1984;46(3-4):130-5.
- Dart CH Jr, Scott SM, Takaro T. Six-year clinical experience using automatic stapling devices for lung resections. Ann Thorac Surg. 1970;9(6):535-50.
- Gamondès JP, Maret G. Les sutures mécaniques des bronches en chirurgie d'exérèse pulmonaire. Laffont A, Durieux F. Encyclopedie medico-chirurgicale. Paris: Elsevier, 2005.
- Lawson WR, Hutchinson J, Longland CJ, et al. Mechanical suture methods in thoracic and abdominal surgery. Br J Surg. 1977;64(2):115-9.
- Santángelo HD, Gárriz RA, González JM, et al. Anastomosis mecánica con el esfago cervical: indicaciones, técnica y resultados. Rev Argent Cir. 1983;45(5):180-5.