

Suturas gastrointestinales 25

W. ROBERT ROUT

La sutura adecuada es un elemento esencial para la cirugía gastrointestinal. En 1969, Getzen¹ publicó una historia completa del desarrollo de las suturas gastrointestinales.

Ya en 1812, Travers² había escrito que el cierre primario de las heridas intestinales podía ser efectuado mediante suturas. Ese autor consideraba que el tipo de sutura utilizado carecía de importancia siempre que se obtuviera un cierre seguro y un estrecho contacto de los extremos seccionados.

En 1826, Lembert³ mostró que la aposición serosa era esencial para asegurar la unión y que la eversión de la mucosa era capaz de producir filtraciones. El propósito del punto de Lembert era producir la invaginación de la mucosa y la aposición de las superficies peritoneales (fig. 25-3).

Halsted,⁴ en 1887, señaló que esos puntos debían penetrar a una profundidad suficiente como para hacer una buena toma de la submucosa, que es la capa más resistente de la pared gastrointestinal. También advirtió contra el exceso de invaginación haciendo notar la importancia de evitar la saliencia de la mucosa a través de la línea de sutura. Desde entonces se ha convertido en una práctica casi universal la realización de suturas gastrointestinales en dos planos invaginantess, con aposición de la serosa utilizando un plano interno con puntos de Czerny para juntar los bordes seccionados y asegurar la hemostasia (importante en forma especial en el estómago) y otro plano externo con puntos de Lembert que determinan la superposición de las serosas (fig. 25-17).

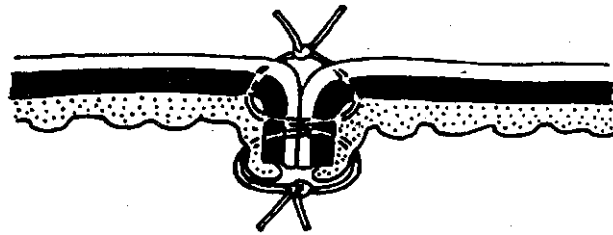
En 1966, Getzen, Roe y Holloway⁵ publicaron sus experimentos en perros en los que se mostraba que las suturas invaginantess eran más débiles que las evaginantess y que las anastomosis efectuadas con un plano simple de puntos

separados de seda, con eversión de los tejidos (fig. 25-1), eran mejores que las suturas convencionales en dos planos. Estos autores afirmaron que esa sutura era más fácil y más rápida; que proporcionaba un estoma anastomótico de mayor diámetro; que tenía una cicatrización más segura, de acuerdo con lo que demostraban los estudios histológicos y de la resistencia a la tracción, en diferentes momentos luego de la operación, y que la mortalidad operatoria era inferior a la producida por las suturas invaginantess. Este trabajo estimuló a numerosos investigadores a probar la validez de estos sorprendentes hallazgos. Los resultados de esas pruebas han sido controvertidos.

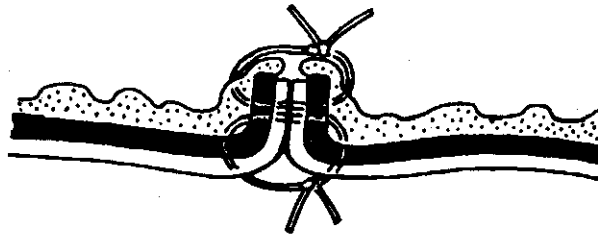
El principal atractivo de las anastomosis evaginantess es que, con ellas, el riesgo de estenosis de la anastomosis es menor. Con las suturas invaginantess, con estomas grandes o reducidos, la estenosis depende de la cantidad de tejido que ha sido invaginado en cada caso.

Canalis y Ravitch⁶ mostraron que los perros sobrevivían igual con anastomosis invaginantess que con evaginantess. Sin embargo, el aislamiento parcial de las anastomosis de la cavidad peritoneal mediante su envoltura laxa con gasa de silastic producía, en forma casi constante, filtraciones, abscesos, peritonitis y muerte. Este hecho se produce siempre, con independencia del tipo de anastomosis que se ha realizado, invaginante o evaginante, y sin relación con la preparación antibiótica.

En 1975, en la reunión anual de la Sociedad de Cirugía del Aparato Digestivo, Goligher,⁷ en su discurso inaugural, revisó los efectos condicionados por diversas modificaciones de las técnicas de sutura sobre la cicatrización de las anastomosis en diferentes lugares del aparato digestivo sobre la base de lo encontrado en estudios clínicos comparativos efectuados por él



A



B

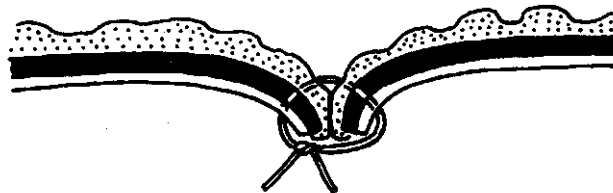
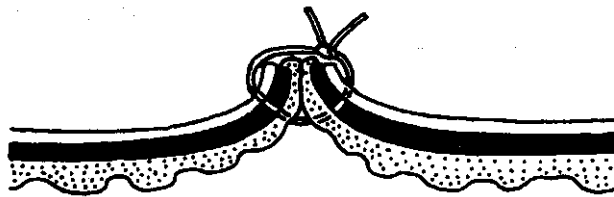


Fig. 25-1. A. Técnica convencional para la anastomosis intestinal en dos planos invaginantés. B. Técnica de anastomosis intestinal en un plano. (Tomado de Goligher J. C.: Visceral and parietal suture in abdominal surgery. Am. J. Surg., 131:130, 1976.)

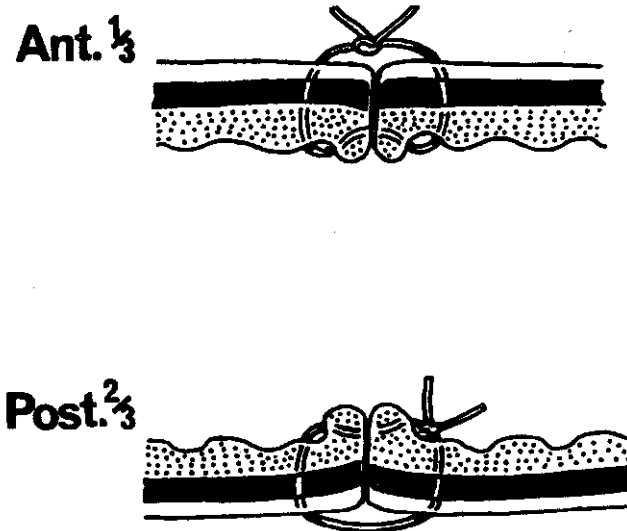
mismo y otros investigadores. Las conclusiones fueron las siguientes:

1. Evitar la evaginación de la mucosa parece ser un principio de base sólida, aunque es cuestionable su necesidad en las técnicas convencionales de cierre en dos planos.

2. En las anastomosis del intestino delgado y del colon y las colorrectales, en las que ambos

segmentos participantes poseen capa peritoneal, las suturas invaginantés han sido halladas más seguras que las técnicas evaginantés, aunque no se han encontrado diferencias significativas entre la técnica clásica en dos planos y la que se basa en un plano invaginante. Sin embargo, en las resecciones anteriores del recto, en las que el muñón distal carece de cobertura peritoneal, la técnica en un plano invaginante

Fig. 25-2. Técnica para la anastomosis intestinal en un plano con poca invaginación. (Tomado de Goligher J.C.: *Visceral and parietal suture in abdominal surgery*. Am. J. Surg., 131:130, 1976.)



(fig. 25-2) ha mostrado acompañarse de un índice significativamente más bajo de dehiscencias que la realizada en dos planos.

En las anastomosis entre el estómago y el intestino y en las realizadas entre el intestino delgado no existen estudios comparativos convincentes que muestren la superioridad de alguno de los métodos, pero la experiencia quirúrgica se manifiesta en favor de la técnica en dos planos, que también es la preferida por Goligher y por nosotros. Esta técnica produce una hemostasia gástrica superior. Sin embargo, Belsey⁸ y Collis⁹ han publicado una larga serie de anastomosis esofagogástricas, esofagoyeyunales o esofagocolónicas en las que la técnica en un plano invaginante fue utilizada con alambre en vez de seda. Sus resultados fueron sorpresivamente buenos en cuanto a la mortalidad operatoria y a la poca frecuencia de la dehiscencia.

En 1976, Matheson e Irving¹⁰ afirmaron haber utilizado en forma rutinaria en 205 anastomosis electivas de estómago con duodeno, intestino delgado, o de colon y colorrectales, la técnica en un solo plano con puntos separados no absorbibles de nailon trenzado 00, tomando todas las capas con excepción de la mucosa. Las filtraciones se produjeron en sólo un paciente de los 52 que habían recibido anastomosis colorrectales.

Getzen,¹ en su excelente historia del desarrollo de las técnicas de anastomosis intestinal, ha hecho las siguientes observaciones.

Se pueden crear anastomosis permeables y seguras con un plano de sutura, con puntos separados o sutura continua, planos múltiples de suturas continuas o separadas o con la combi-

nación de todas ellas. El intestino permanece unido si la anastomosis se realiza sin tensión importante. Cuando debe existir tensión importante, la mucosa debe ser incluida en el punto. Si la sutura toma o no la mucosa no parece tener importancia en la cicatrización de la herida. La disrupciones anastomóticas asociadas con las filtraciones se deben a necrosis isquémicas locales, a la deficiente colocación de los puntos o al exceso de tensión sobre la anastomosis. Otra causa de disrupción de las anastomosis es el mal estado metabólico del paciente. Los pacientes con hipoproteinemias tienen más probabilidades de tener dehiscencias que los que tienen buenas condiciones nutricionales y gozan de buena salud. La curación de una anastomosis bien confeccionada depende más del estado nutricional preoperatorio del paciente, de la reacción inflamatoria intraabdominal que se produce durante la operación y de la irrigación sanguínea de la anastomosis que de la técnica particular que se utiliza.

Las anastomosis término-terminales curan en forma satisfactoria de igual forma en las anastomosis evaginantes como en las invaginantes, con férulas o sin ellas, con telescopaje o sin éste. Las anastomosis evaginantes tienen menos probabilidades que las invaginantes de mostrar estenosis en forma inicial y en los meses siguientes a la operación por lo que, en apariencia, no deben esperarse efectos adversos luego de la eversión de la mucosa.

Las anastomosis término-terminales son preferibles a las término-laterales o látero-laterales.

Halsted,⁴ en 1887, mostró que la cicatrización de la anastomosis requería sólo un plano

de sutura, siempre que cada punto incluyera la submucosa a fin de asegurar la unión entre los cabos. Las suturas a través de la mucosa, muscular o serosa, no aportan suficiente resistencia a la anastomosis. Un segundo y tercer plano de suturas tampoco aportan firmeza suficiente a ese tipo de anastomosis.

Las suturas en un plano tienen menos probabilidades de dificultar la irrigación de la anastomosis y de producir estenosis posoperatorias que cuando se utilizan dos o tres planos de suturas en su construcción. Aunque en forma reciente ha habido un resurgimiento en el uso de las suturas en un plano en las anastomosis digestivas, la mayor parte de los cirujanos siguen prefiriendo las anastomosis en dos planos.

Antes de que se dispusiera de los antibióticos, en el intento de controlar la infección se utilizaban las técnicas cerradas para las anastomosis. Sin embargo, esas técnicas se acompañaban de una mayor incidencia de estenosis y hemorragias posoperatorias que cuando la operación se efectuaba en forma abierta. Esta última técnica es preferible, ahora que se dispone de la protección contra la infección aportada por los antibióticos; las anastomosis con técnicas cerradas son raras en la actualidad.

Se han desarrollado técnicas de sutura adecuadas para el cierre de aberturas laterales del tracto digestivo, para el cierre de un segmento seccionado, para las anastomosis de aberturas en dos segmentos diferentes o para establecer una comunicación permanente entre una abertura gástrica o intestinal y la superficie corporal (fístulas externas).

Existen ciertas condiciones que militan en contra de las suturas satisfactorias en el tracto digestivo, como sucede cuando el contenido intestinal está infectado y los puntos pasan a través de todo el espesor de la pared intestinal. Los gases, líquidos o heces sólidas, propulsados por los movimientos peristálticos, provocan tironeamientos reales en la línea de sutura que une dos segmentos intestinales.

A pesar de las influencias desfavorables, las suturas gastrointestinales suelen ser resistentes dadas la plicabilidad y resistencia propias de las paredes del estómago y del intestino. Desde el punto de vista mecánico son buenos materiales para trabajar con ellos. El factor más importante es que las superficies serosas, cuando son apuestas, se adhieren con rapidez y solidez. Cuando las superficies serosas han ido unidas con firmeza, las suturas gastrointestinales bien realizadas adquieren una gran seguridad en sólo una semana.

El objetivo de una sutura gastrointestinal es proporcionar el cierre hermético de una víscera o de su anastomosis con otra. La técnica más

confiable, probada por el tiempo, es aquella que invagina la mucosa dentro de la luz de la víscera, con una amplia aposición de las superficies serosas en el lugar de la sutura. Si parte de la mucosa se evagina a través de la línea de sutura, se puede producir la filtración del contenido intestinal, la peritonitis y la fistulización.

Los objetivos precisos que se deben tener en cuenta en toda sutura gastrointestinal son:

1. Obtención de un cierre impermeable, a prueba de filtraciones, mediante la colocación de un número suficiente de puntos, con poca separación entre ellos.
2. Evitar la salida de la mucosa a través de la línea de sutura.
3. Obtener una amplia aposición de las superficies serosas para crear una apretada unión tan rápido como sea posible, evitando la invaginación de demasiado tejido.
4. Controlar la hemorragia de la pared intestinal seccionada.
5. Aproximar los bordes de sección de la mucosa para evitar la estenosis cicatrizal.
6. Evitar la tensión sobre las líneas de sutura.

Muchos métodos de sutura pueden cumplir con estas exigencias y cualquiera de las técnicas bien probadas ofrecen buenos resultados en manos experimentadas.

Si la sutura gastrointestinal se coloca de modo que atraviese en forma completa todas las paredes de una víscera, la filtración puede producirse a través del trayecto creado por el punto y producir peritonitis, a menos que esté cubierta por un segundo plano de puntos no perforantes, que crean una cobertura serosa.

El mayor avance obtenido sobre las suturas intestinales perforantes es el uso de los puntos seromusculares, separados o continuos, que pasan a través de la serosa y de la capa muscular sin penetrar la mucosa. Este punto aproxima las superficies serosas (no los bordes) creando una unión que alcanza gran resistencia. La sutura seromuscular puede ser la única utilizada en el cierre pero, la mayor parte de las veces, se aplica para reforzar las suturas perforantes. En teoría, la sutura seromuscular no perfora todas las capas del intestino, pero con frecuencia lo hace en forma accidental.

La resistencia de una sutura gastrointestinal depende de la toma efectuada sobre la capa fibromuscular. La impermeabilidad del cierre depende, en forma esencial, de la aproximación de las serosas en el sitio de la sutura. Las superficies serosas apuestas del tracto digestivo se adhieren y sellan con rapidez sobre la línea de sutura.

MATERIALES

Material de sutura

En la cirugía digestiva se utilizan diversos materiales de sutura en función de distintas razones. Esos materiales pueden ser absorbibles y no absorbibles.

El material absorbible se utiliza para las suturas que deben permanecer dentro de la luz digestiva expuestas a los efectos del contenido intestinal; por ello se utilizan en la confección de los puntos ubicados sobre la mucosa en las anastomosis en dos planos o en el cierre de aberturas digestivas.

El catgut simple o cromado, preparado con colágeno de intestino animal, es el material absorbible que ha sido durante mucho tiempo el único utilizado con estos fines. Debe estar enhebrado en una aguja redonda a fin de reducir el orificio creado en la pared intestinal. En 1937, Rhoads, Hottenstein y Hudson¹¹ publicaron una revisión del desarrollo de las suturas de catgut y comunicaron sus estudios respecto de la declinación que sufre la resistencia de los diferentes tipos de catgut luego de estar expuestos a la acción de los tejidos vivos.

Aunque el catgut ha sido muy útil a los cirujanos durante mucho tiempo, presenta algunas fallas; posee resistencia variable y su reabsorción tisular es impredecible; su resistencia a la tensión y su velocidad de absorción se afectan de manera notable por las secreciones y enzimas de los tejidos; la reacción celular de los tejidos frente al catgut puede ser muy intensa e incluso impedir la cicatrización; es un buen medio de cultivo para bacterias, por lo que rara vez se utiliza para el cierre de la piel, y en su manejo tiende a deshilacharse o a romperse en el momento de su anudamiento. A pesar de estas fallas, el catgut sigue siendo utilizado con resultados satisfactorios.

Dadas estas fallas, en 1960 comenzó la búsqueda de una sustancia sintética que pudiera ser absorbida o degradada por los tejidos vivos en un lapso razonable, que no fuera tóxico, que pudiera fabricarse en la forma de una fibra fuerte de manejo y anudamiento fáciles y que pudiera ser esterilizable sin alteración de sus calidades físicas y propiedades biológicas. Recién en 1970 se introdujo en la práctica clínica la primera sutura sintética absorbible, derivada de un polímero del ácido poliglicólico (Dexon). Los estudios experimentales, previos a su aplicación en la práctica humana, mostraron que esta sutura tenía un comportamiento casi idéntico al del catgut cromado, sin los efectos secundarios que ese material posee en cuanto se refiere a la reactividad tisular y con mejores propiedades en relación con la acción de las

enzimas, la uniformidad de la respuesta tisular, la resistencia y la velocidad de absorción.

En 1974, se introdujo una segunda sutura sintética absorbible, polímero de la poliglactina (Vycril). La estructura química de ambos materiales difiere muy poco; poseen casi idénticas características y capacidad de acción. En forma reciente se ha agregado al repertorio de materiales absorbibles la polidioxanona (PDS), que es una sutura monofilamento de un poliéster de poli(paradioxanona). Este material proporciona buen sostén a las heridas porque mantiene su resistencia durante períodos más prolongados que las otras suturas sintéticas.¹²

En 1977, Laufman y Rubel¹³ publicaron una excelente revisión general del desarrollo de las suturas sintéticas absorbibles, resumiendo las experiencias publicadas en relación con su utilización experimental y clínica. Esos autores comunicaron que los materiales sintéticos absorbibles habían sido aprobados por la Food and Drug Administration (FDA) para todos los usos quirúrgicos, con excepción de ciertos procedimientos cardiovasculares y neuroquirúrgicos y en las suturas de las prótesis con los tejidos, en las que la utilización de materiales no absorbibles es insustituible. Esas suturas se han utilizado en miles de operaciones quirúrgicas de diferentes tipos en vez del catgut que en forma tradicional se utilizaba para ellas. Más aun, dada la persistencia de su resistencia y la baja reactividad tisular, las suturas sintéticas absorbibles se están aplicando en lugar de las no absorbibles en ciertas operaciones, lo cual permite al cirujano utilizar, en toda la operación, suturas sintéticas absorbibles de variados tamaños, en vez de diferentes materiales.

Para las anastomosis en dos planos o para el cierre del tubo digestivo, el catgut cromado se utiliza en el plano interno, donde los puntos atraviesan la mucosa. Este material es elástico, fácil de manejar y de bajo costo. Las suturas no absorbibles de seda se utilizan para el plano superficial, externo o seromuscular y como capa de refuerzo. Aunque algunos cirujanos siguen aplicando esta técnica, la mayoría utiliza suturas sintéticas absorbibles, en vez del catgut, para el plano interno y otros utilizan esas suturas en ambos planos.

Postlethwait, Willigan y Ulin¹⁴ estudiaron las variaciones de la resistencia a la ruptura de las suturas absorbibles in vivo, en el estómago de perros. Cada animal fue sometido a una gastrotomía a través de la que se colocaron en la pared posterior del estómago, con nudos flojos, puntos de catgut simple, cromado, Dexon y Vycril, cuyos extremos se dejaban largos en la cavidad gástrica, expuestos a la acción de la secreción ácido-péptica. La gastrotomía y la laparotomía eran cerradas con la técnica habitual.

Los perros eran mantenidos con una dieta líquida y luego sacrificados a las 24 y 48 horas y a los 3, 4, 5, 6, 7, 10 y 14 días después de la operación. Se determinó la resistencia a la tensión en todos los restos de material de sutura recuperados del estómago de esos animales. A las 24 horas no se recuperó ninguna hebra de catgut simple; el catgut cromado persistía luego de 48 horas de su implante, pero su resistencia a la tensión se había reducido en forma notable. El Dexon y el Vycril perdieron lentamente su resistencia, que ofreció una curva similar a la que se observaba luego de la implantación en otros tejidos.

Deveney y Way¹⁵ realizaron estudios en perros para establecer si las suturas sintéticas absorbibles eran preferibles al catgut en las operaciones sobre el tubo digestivo. El tiempo de disolución del catgut simple y del cromado fue comparado con el del Dexon y el Vycril expuestos al contenido gastrointestinal, *in vitro* e *in vivo*. Se comparó la resistencia y cicatrización de las anastomosis gástricas, yeyunales y colónicas realizadas con cada una de esas suturas diferentes. Las suturas con catgut mostraron una digestión proteolítica rápida en todo el tubo digestivo, mientras que el Dexon y el Vycril se conservaron bien. El tipo de sutura no afecta la cicatrización microscópica en el estómago, yeyuno o colon. Sin embargo, comparada con las anastomosis realizadas con catgut, las anastomosis gástricas con Dexon fueron más fuertes entre el 4º y el 7º día, y las yeyunales con Dexon y Vycril más fuertes al 7º día.

Los mencionados investigadores concluyeron que el Dexon y el Vycril pueden ser superiores al catgut para las anastomosis gastrointestinales, pero no aconsejan la anastomosis en un plano en aquellas situaciones que, de rutina, se realizan con dos planos. Han señalado que, aunque no se ha comprobado con este experimento que la resistencia proporcionada por las suturas sintéticas sea mayor en las suturas en dos planos, sí se ha demostrado que el comportamiento de las suturas sintéticas difiere del mostrado por el catgut en una forma que puede ser realmente ventajosa.

Las suturas no absorbibles se emplean para unir las capas seromusculares del tubo digestivo sin que los puntos penetren la mucosa; ellas deben formar parte del plano externo de toda anastomosis o cierre gastrointestinal. Cuando se utiliza una sutura en un plano único no se debe utilizar material absorbible.

La seda y el algodón, en especial la primera, han sido considerados durante mucho tiempo como los materiales no absorbibles más comunes. Al principio, el alambre de acero no se utilizó en la cirugía gastrointestinal dada su rigi-

dez relativa y la preocupación relacionada con la posibilidad de que las puntas aguzadas de los extremos seccionados del alambre pudieran perforar el intestino. Sin embargo, en la actualidad se dispone de alambres muy delgados y flexibles, que han sido utilizados en forma satisfactoria para las anastomosis digestivas en una sola plano por Belsey,⁸ Collis,⁹ y otros.

En algunas operaciones, algunos cirujanos utilizan materiales sintéticos absorbibles en lugar de las suturas no absorbibles.

El comportamiento final de las suturas intestinales difiere de acuerdo con su localización. Las suturas absorbibles que penetran la mucosa sufren una rápida desintegración. Las no absorbibles, que atraviesan todas las capas y que quedan expuestas en la luz intestinal durante la cicatrización pueden, algunas veces, ser expulsadas al tubo digestivo. Las suturas no absorbibles, que no ingresan a la luz intestinal, siguen sumergidas en forma parcial o total, de acuerdo con la técnica de sutura utilizada. Las suturas absorbibles se comportan como la no absorbibles hasta que comienza su absorción, momento en el que se produce una reacción inflamatoria que persiste hasta que la sutura ha sido absorbida. Las suturas monofilamento son las menos reactivas.

En 1972, Van Winkle y Hastings¹⁶ publicaron una revisión general en la que se señalaba que los materiales de sutura debían ser seleccionados sobre la base de sus propiedades biológicas conocidas y la situación clínica particular en que debían ser aplicados.

Las suturas deben ser tan fuertes como los tejidos que atraviesan y no es necesario que lo sean más. Por ello, más allá de los límites de resistencia propios de los tejidos, nada se gana utilizando un material más resistente para sostener juntos los bordes de las heridas.

Agujas

Todas las agujas utilizadas para las suturas intestinales deben ser redondas en su cuerpo y hasta su punta. Deben afinarse en forma gradual para poder atravesar los tejidos empujando sus estructuras sin seccionarlas. Las agujas de punta bien aguda producen aberturas pequeñas que el material de sutura agranda cuando el nudo se ajusta. Las agujas redondas son preferibles a las triangulares porque el orificio redondo efectuado por esas agujas se cierra con seguridad con el material de sutura. Las agujas redondas, en contraste con las que poseen bordes cortantes, no pueden dañar otras suturas colocadas con anterioridad. Debe disponerse de agujas rectas y curvas. La aguja no debe tener un diámetro mayor que el hilo que arrastra a fin

de que éste llene en forma total el conducto creado por la aguja.

Aunque la aguja no debe ser mayor que el hilo que conduce, la parte de hilo doble aumenta el tamaño del orificio creado por aquella en el momento de su pasaje. Por lo general, esto no constituye una consideración de importancia práctica dado que el edema creado cierra con rapidez la herida hecha por la aguja y el hilo. Las agujas, cuyos hilos están empotrados en su extremo distal, constituyen un definido avance en la técnica de las suturas intestinales. Se dispone de todas las variedades de este tipo de agujas con lo que se pueden resolver los problemas creados por la disparidad existente entre el tamaño de la aguja y el del material de sutura y las dificultades del enhebramiento de las agujas, así como eliminar el tiempo perdido en reemplazar los hilos escapados de los ojos de las agujas.

FORMAS BÁSICAS DE LOS PUNTOS SIMPLES

Las suturas pueden ser de dos tipos básicos: con puntos separados, en los que cada punto corresponde a un trozo diferente de hilo, y continuas, en las que toda la línea de sutura se completa con un solo hilo.

Las suturas con puntos separados son más seguras que las continuas; en estas últimas la integridad de todo el plano de sutura depende de un solo nudo, que puede llegar a soltarse. En las primeras, si un punto se suelta los bordes de la herida siguen unidos por los restantes ubicados a ambos lados del fallido. Otras ventajas que tienen las suturas con puntos separados son la posibilidad de ajustar la tensión de cada punto, la existencia de menor interferencia con la irrigación sanguínea de los bordes intestinales y la posibilidad de permitir cierto grado de expansión de la línea de sutura —imposible con las suturas continuas, que tienden a ejercer un efecto de jareta construyendo el orificio de la anastomosis.

Las ventajas de las suturas continuas sobre las realizadas con puntos separados son que el cierre puede ser confeccionado con mayor rapidez, que la línea de sutura es más impermeable, que existe menos posibilidad de eversión de la mucosa y que la hemostasia es mejor.

La experiencia ha mostrado que la hemorragia posoperatoria y la estenosis de la anastomosis debida a la invaginación de demasiado tejido se produce con mucho menos frecuencia si la anastomosis digestiva se realiza con la técnica abierta, con ligadura individual de los vasos sangrantes y no con la técnica cerrada, llamada

aséptica. Por esta razón se prefiere la técnica abierta.

Normas generales para una sutura intestinal satisfactoria

Cuando se desea realizar una técnica óptima de sutura, dos amplias superficies peritoneales deben ser puestas en contacto, el cierre debe ser lo suficientemente ajustado como para contener el agua, y la mucosa no debe ser penetrada por los puntos que deben tratar de pasar sólo a través de la capa seromuscular; cuando sólo se utiliza un plano de sutura, la mucosa no debe ser incluida en los puntos; los hilos no deben ser ajustados tanto como para estrangular los bordes del intestino; la técnica debe ser simple para poder efectuarla con facilidad y rapidez; los puntos deben poseer suficiente firmeza como para resistir el desgarro cuando se ejerce una tensión considerable; los puntos seromusculares deben tomar parte o toda la submucosa y el material de sutura debe ser durable y no irritante.

Las suturas pueden facilitarse colocando dos a cuatro puntos temporarios de tracción con seda, a través de la serosa y la muscular, en posiciones que permitan disponer en forma paralela los dos bordes intestinales que deben ser unidos.

Tipos de sutura

Las técnicas de sutura que se han de describir pueden ser utilizadas en cualquier parte del tubo digestivo.

Sutura de Lembert con puntos separados

Éstos son los puntos más importantes y fundamentales utilizados en la cirugía gastrointestinal (fig. 25-3). La aguja penetra desde afuera a 2,5 mm del borde de la herida y se dirige hacia abajo hacia el borde de sección penetrando primero la serosa y luego la muscular hasta la submucosa, que no debe ser tomada. Luego se dirige hacia la superficie para emerger de la víscera a través de la serosa y la muscular cerca del borde de la incisión. Vuelve a insertarse cerca de la incisión, en el borde opuesto, atraviesa la serosa y la muscular y vuelve a la superficie serosa describiendo un camino inverso. *En ningún momento este punto debe penetrar en la luz intestinal.* Los puntos se colocan separados entre sí por una distancia de 3 a 5 mm.

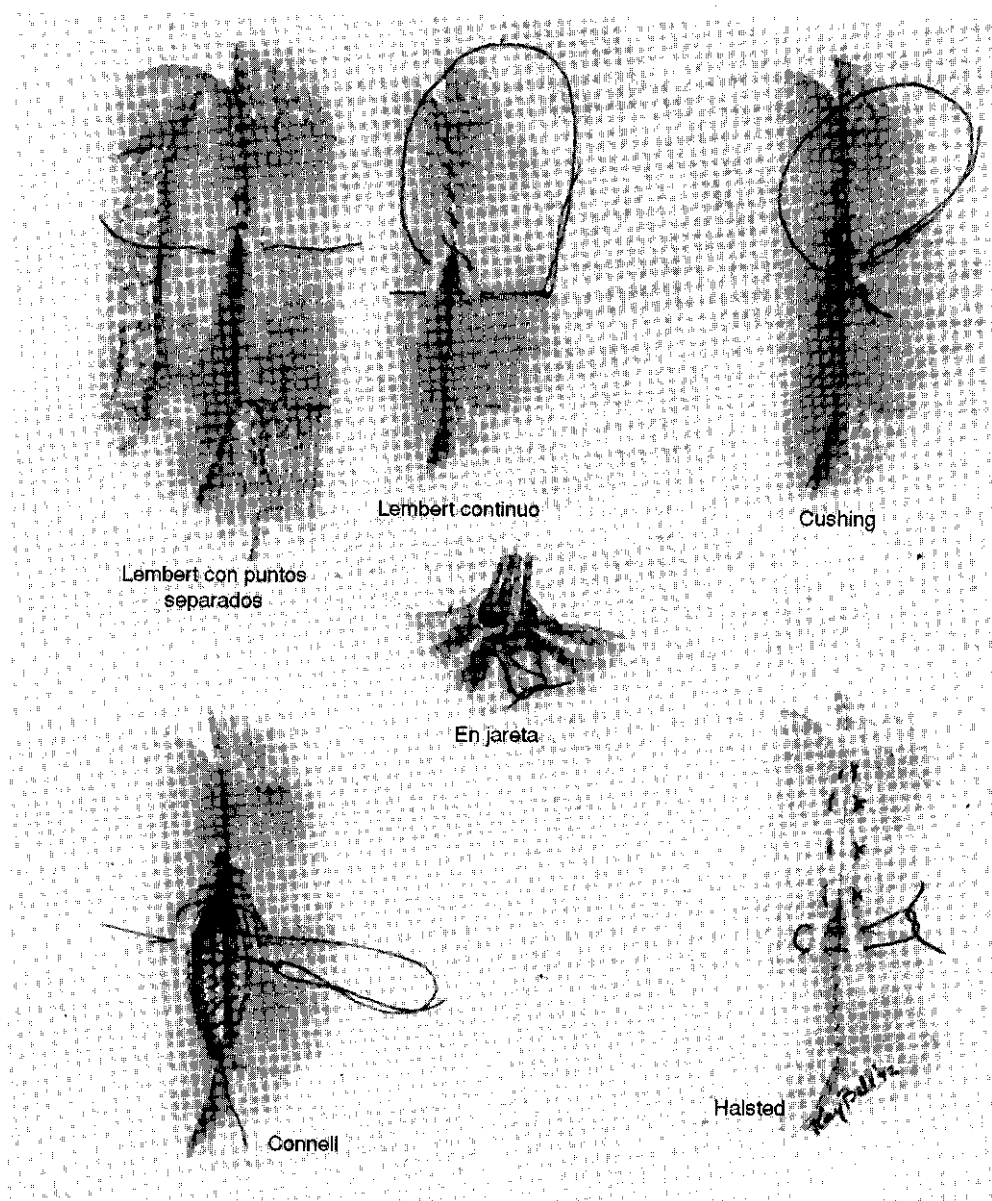


Fig. 25-3. Tipos de suturas intestinales de uso habitual. (Tomado de Orr T. G.: Operations of General Surgery. 2nd. ed. Filadelfia, W. B. Saunders, 1949.)

Los nudos no deben ajustarse en forma excesiva para evitar el estrangulamiento de los tejidos, y los cabos se cortan cerca de los nudos.

Con este método las superficies serosas se aproximan entre sí, mientras que la mucosa se invagina y la capa fibromuscular queda bien asegurada. Por otra parte, existe poca estrangulación de los tejidos ya que sólo se comprime la fina línea que se aplica sobre el punto. Por esta razón, los puntos separados de Lembert son los más seguros y más útiles en la cirugía

gastrointestinal. Se utilizan, en forma especial, para aproximar la capa externa de toda anastomosis confeccionada en varios planos o para el cierre de una abertura del tubo digestivo o de otras vísceras huecas. También se aplican en los cierres en un plano de algunas anastomosis o aberturas del aparato digestivo. Esta aplicación es más común en el colon, donde la irrigación arterial es menos abundante que en el estómago o el intestino delgado. Cuando estos puntos conforman el único plano de la anasto-

mosis o el cierre, el material de sutura utilizado debe ser siempre no absorbible.

Aunque un cuidado plano de puntos de Lembert puede ser utilizado en situaciones de urgencia, estas suturas no tienen la suficiente seguridad como para ser aplicadas en forma rutinaria.

Las objeciones planteadas a los puntos separados de Lembert son que, en comparación con las suturas continuas, necesitan más tiempo para su colocación y anudamiento y deben ser ubicados en forma próxima para asegurar la impermeabilidad del cierre.

Sutura continua con puntos de Lembert

Esta sutura se realiza con la colocación de puntos ejecutados con la misma técnica descrita para los puntos separados (fig. 25-3), excepto que el hilo es el mismo para todos ellos y sólo es cortado al terminar. Algunos cirujanos colocan los puntos algo oblicuos a los bordes de la herida. La separación entre ellos es la misma que para los puntos separados. La sutura continua se anuda sobre sí misma en los ángulos proximal y distal de la anastomosis.

Se aplica para aproximar el plano externo de una anastomosis en varios planos o para el cierre del aparato digestivo; en estos casos el material utilizado debe ser no absorbible. También se utiliza en capas sumergidas en anastomosis en varios planos, en cuyo caso pueden ser realizados con material absorbible o no absorbible.

No debe ser utilizada como plano único en las anastomosis o cierre del aparato digestivo, excepto en circunstancias excepcionales.

La sutura continua de Lembert requiere menos tiempo que la realizada con puntos separados ya que elimina el lapso requerido para la ligadura individual de cada uno de ellos. Es probable que sea más impermeable pero también más estrangulante que la efectuada con puntos separados.

Sutura de Halsted, con puntos separados de colchonero

La sutura con puntos separados de colchonero de Halsted es una modificación de la sutura seromuscular de Lembert (fig. 25-3) y consiste en una sutura de colchonero que se aplica en forma tal que el hilo describe un asa en un borde de la herida mientras sus extremos emergen en el borde expuesto. De esta forma, cada punto debe ser considerado como dos puntos de Lembert, paralelos y unidos por un asa. Cuando cada punto es anudado se ponen en contacto

el pliegue del borde sostenido por el asa con el producido en el borde opuesto por el nudo.

Este punto adquiere mucha resistencia, aproximada con precisión y comprime muy poco los tejidos. Una hilera de estos puntos resulta de gran utilidad cuando los tejidos son friables y las otras suturas los desgarran.

El plano de sutura que se confecciona con estos puntos es de mayor resistencia que el que se obtiene con los puntos de Lembert, pero es probable que dificulte más la circulación. Pueden ser utilizados para cerrar una herida intestinal sin colocar un plano subyacente de sutura, aunque esta técnica no se recomienda en condiciones habituales.

Sutura en jareta

Se trata de una sutura de Lembert continua que se coloca en forma circular alrededor de una abertura y cuyos extremos son anudados en su terminación (fig. 25-3).

Luego de haber colocado la jareta, se ajusta el primer seminudo entre los extremos del hilo para luego ejercer una tracción hacia arriba de ambos cabos y permitir que el orificio del intestino se introduzca dentro de la jareta. Para ello es muy efectivo que un ayudante ejerza tracción opuesta mediante una pinza de Allis que toma la parte del hilo que se encuentra en posición opuesta a la zona del nudo (fig. 25-4). Una vez que el intestino ha sido invaginado, se retira la pinza de Allis y se anuda la jareta, con lo que la pared intestinal se arruga cerrando el orificio.

Como todas las suturas de tipo Lembert, los puntos no deben penetrar en la luz intestinal y si ello sucede deben ser cubiertos por otra hilera de puntos.

Las jaretas pueden efectuarse con material absorbible o no absorbible, pero la línea externa de suturas debería ser no absorbible.

Esta sutura se utiliza para cerrar aberturas circulares, tales como las producidas por los muñones apendiculares o los divertículos abiertos, pequeñas perforaciones de intestino delgado o extremos terminales del intestino delgado o grueso seccionados. Cuando se utilizan para estos fines, suelen reforzarse con una segunda jareta o con puntos de Lembert.

Cuando puede aplicarse, la jareta es el método más simple y seguro para el cierre de las aberturas circulares. Es útil para el cierre de aberturas efectuadas alrededor de un tubo. Su inconveniente radica en la gran cantidad de pared intestinal que resulta invaginada. Por esta razón, si se utiliza para cerrar el extremo distal de la sección del duodeno, se debe evitar que se produzca una invaginación excesiva que pueda obstruir la abertura del colédoco.

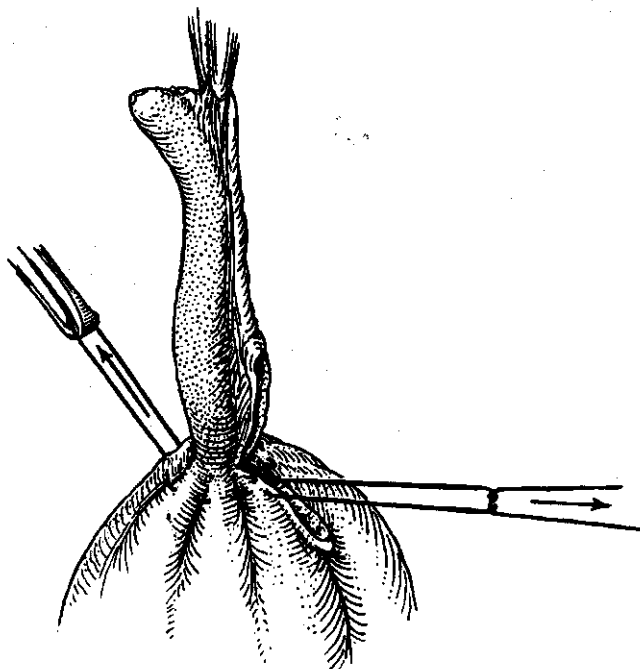


Fig. 25-4. Método para facilitar la invaginación en una jareta. El punto de la jareta es tomado por una pinza de Allis en un lugar opuesto a donde el nudo será ajustado y por su intermedio se efectúa la contracción.

Sin embargo, debe señalarse que la jareta no es satisfactoria para el cierre de las heridas del estómago dado que ella no incluye la mucosa gástrica. En esas condiciones la mucosa puede retraerse dejando expuestos los vasos submucosos que pueden erosionarse y sangrar. Es aconsejable agrandar, en forma transversal, las pequeñas heridas circulares del estómago para poder exponer la mucosa y realizar su prolija hemostasia y sutura.

Sutura de Cushing

En esta técnica de sutura continua se transporta el hilo a lo largo de la herida en forma paralela a sus bordes. (fig. 25-3). Cuando se atraviesa la herida, ese cruce se realiza en ángulo recto con respecto al trayecto de la incisión. Los puntos penetran a través de la serosa y la muscular pero *no llegan* a la submucosa y no penetran en la luz intestinal. La sutura se anuda sobre sí misma en el comienzo y en la parte terminal. A lo largo de su curso queda sumergida, excepto donde cruza la herida, pero aun en esta zona se sumerge por la invaginación de los labios de la herida producida en el momento en que se ajusta el hilo.

Esta sutura invagina la mucosa y aproxima las superficies serosas, así puede utilizarse en cualquier plano de una anastomosis intestinal o cierre de una abertura. Si se utiliza para cubrir el plano externo, debe ser realizada con material

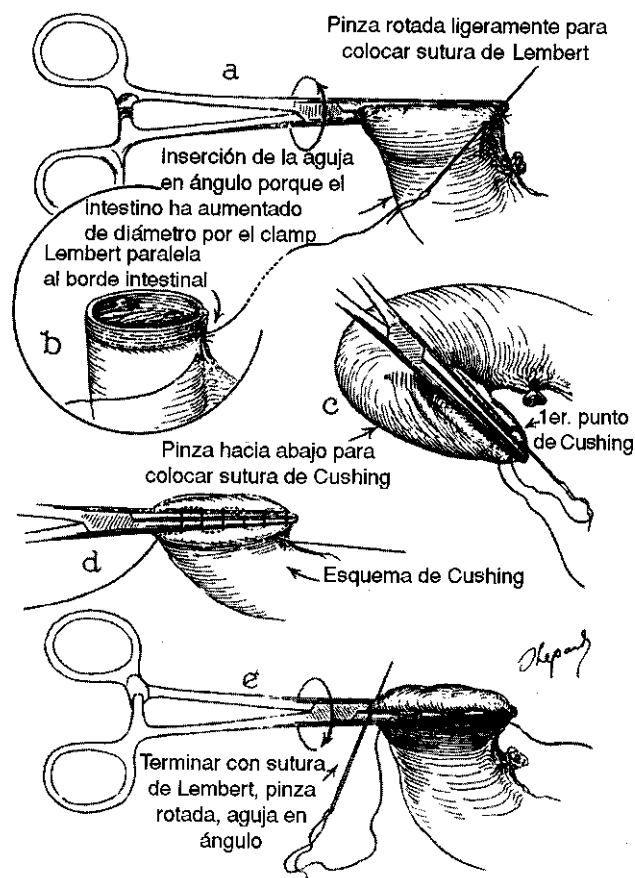
no absorbible. No es hemostática sobre los bordes de la herida de la mucosa, como sucede con las suturas realizadas con puntos de Connell.

Sutura con puntos de Connell

Cada segmento de la sutura de Connell, en U, atraviesa en forma paralela los bordes de la herida en una distancia de 4 a 5 mm (fig. 25-3). Estos puntos toman todas las capas del intestino con entrada y salida en el mismo lado describiendo un asa que incluye la mucosa. En su colocación, se asemeja a la sutura continua de Cushing pero difiere de ella en que es perforante total.

La sutura se anuda luego de haber colocado el primer punto, dentro o fuera de la pared intestinal, de acuerdo con su lugar de origen. Luego que ese extremo ha sido ligado, la aguja pasa desde afuera hacia dentro de la pared intestinal y a continuación, luego de avanzar alrededor de 0,3 cm, vuelve a atravesar todas las capas intestinales para salir por la serosa y cruzar al labio opuesto de la herida donde se repiten iguales maniobras. La sutura se anuda de nuevo al llegar al ángulo de la herida. Es importante tener presente que la sutura cruza la incisión *sólo* desde la parte exterior de una pared para penetrar en la parte externa de la opuesta. Su penetración se realiza de adentro afuera *sólo* en el mismo lado en que el punto previo fue colocado.

Fig. 25-5. Método de Parker-Kerr para la invaginación de los extremos del intestino. (Tomado de Partipilo A. V.: Surgical Technique and Principles of Operative Surgery. Filadelfia, Lea & Febiger, 1949.)



Esta sutura es hemostática porque comprime todas las capas del intestino. Se utiliza para aproximar el primer plano de la reparación de una incisión del tracto digestivo, o constituye el primer plano del cierre de la pared anterior de una anastomosis gastrointestinal o del cierre de una abertura de una resección intestinal. Debe efectuarse con catgut o material sintético absorbible y siempre debe reforzarse con un plano externo de material no absorbible que la sumerge sin penetrar la mucosa ni alcanzar la luz intestinal.

Punto de Parker-Kerr

Este punto (figs. 25-5 y 25-6) es un punto especial de Cushing, que avanza en forma paralela a los bordes de sección del intestino pero que cruza a la otra pared sobre una pinza que sostiene ambos bordes. No se liga ninguno de sus extremos y luego que la sutura ha cubierto toda la extensión de la herida, sus dos extremos son traccionados en forma opuesta (fig. 25-6), mientras la pinza se retira lentamente por deba-

jo de la sutura permitiendo que las paredes intestinales se invaginen a medida que se aponen una sobre la otra. Luego que se ha retirado la pinza y la sutura se ha tensado al máximo, se utiliza la misma aguja para volver sobre el intestino formando una segunda capa, con la técnica de Cushing, que invagina el primer plano y termina en su lugar de origen, en donde el hilo es anudado. Esta sutura se utiliza para el cierre de los extremos abiertos del intestino. Se puede utilizar material absorbible o no absorbible y siempre debe reforzarse con otra capa de puntos no absorbibles mientras los ángulos se aseguran con puntos en U de Marshall.

Puntos perforantes totales en U

Estos puntos invaginan de manera muy segura los ángulos que se forman en las terminaciones de las suturas perforantes totales. Difieren de los puntos en U de Marshall en que estos últimos sólo penetran en la seromuscular. El material de sutura puede ser cualquier tipo de elemento absorbible.

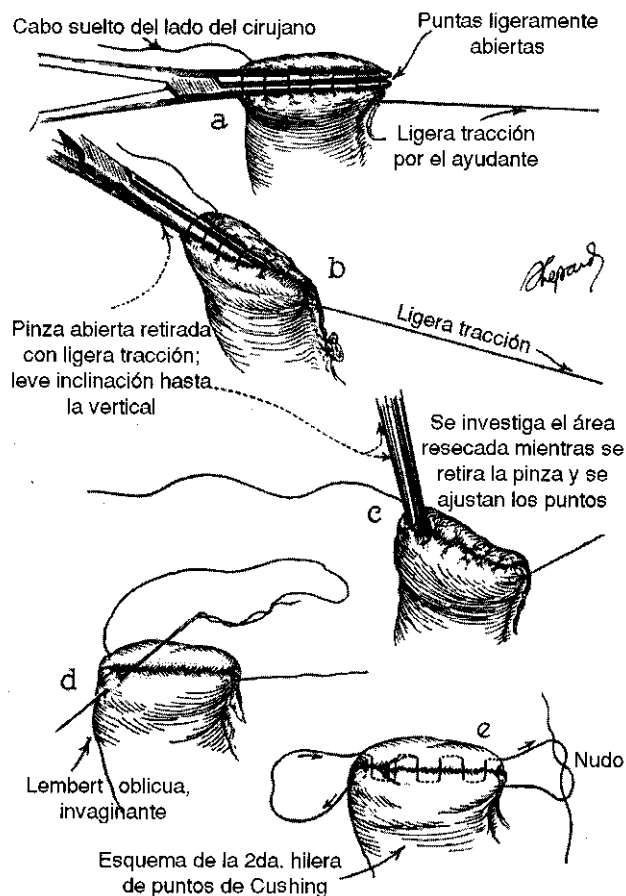


Fig. 25-6. Continuación del punto de Parker-Kerr. a, b y c. Método de invaginación; d y e, segundo plano con puntos de Cushing que refuerzan el plano interno. (Tomado de Partipilo A. V.: Surgical Technique and Principles of Operative Surgery. Filadelfia, Lea & Febiger, 1949.)

El punto comienza (fig. 25-7) en uno de los ángulos de la incisión y desde el exterior para penetrar a través de todas las capas y alcanzar la luz intestinal, atraviesa el tabique entre las dos vísceras que se están anastomosando e ingresa en la luz de la víscera opuesta luego de lo cual penetra en el ángulo de la segunda víscera, desde su luz hasta el exterior, en donde es anudado con su extremo original. En el momento de su ligadura, este tipo de punto total invagina y asegura el ángulo, que es el punto más peligroso de las suturas para las filtraciones.

Luego que se ha efectuado el nudo, el material de sutura puede utilizarse para confeccionar una sutura continua a punto pasado, o cualquier otro tipo de técnica continua (fig. 25-8), que produzca la aposición de las dos paredes del tabique intervisceral. El ángulo distal de la incisión se invagina con puntos del mismo tipo utilizado para el primer ángulo (figs. 25-9 a 25-12). Desde allí, la sutura continúa hasta alcanzar el punto de comienzo mediante la técnica de Connell. Esta serie de puntos se utiliza para

el plano interno en las anastomosis gastrointestinales o en los cierres.

Se debe reforzar cada ángulo con puntos en U de Marshall.

Puntos en U de Marshall

Son puntos de colchonero, con seda, que atraviesan sólo la seromuscular sin entrar en la luz intestinal (fig. 25-13) y que se colocan en los ángulos de todas las anastomosis o cierres de intestino seccionado.

El punto comienza en la pared de una víscera, a 1 cm del ángulo y en dirección a él para salir por fuera del extremo ligado de la sutura perforante. Luego atraviesa la pared de la otra víscera involucrada en la anastomosis y penetra en su capa seromuscular para salir en un punto opuesto a su origen. El ángulo queda invaginado cuando este punto es anudado. Los extremos ligados pueden ser cortados o utilizados para realizar una sutura continua con puntos de Cushing o Lembert.

Fig. 25-7. A. Técnica de colocación del punto en U: desde afuera penetra el tabique y luego sale de nuevo. B. Punto en U terminado listo para ser anudado. C. Una vez que se ha anudado el punto, la sutura reingresa en la luz intestinal. (Tomado de Partipilo A.V.: *Surgical Technique and Principles of Operative Surgery*. Filadelfia, Lea & Febiger, 1949.)

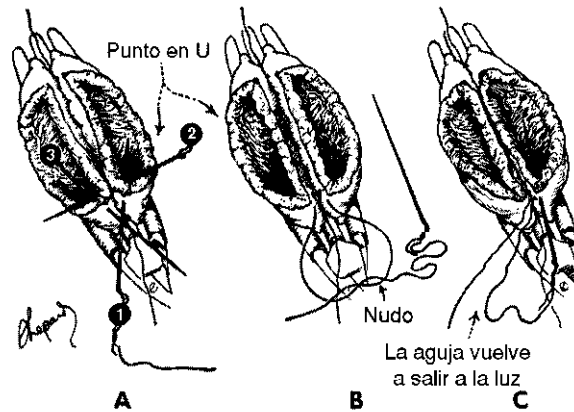


Fig. 25-8. A. Se sutura el tabique con puntos pasados. B. Se sostiene el hilo para formar un asa ofrecida a la salida de la aguja. (Tomado de Partipilo A. V.: *Surgical Technique and Principles of Operative Surgery*. Filadelfia, Lea & Febiger, 1949.)

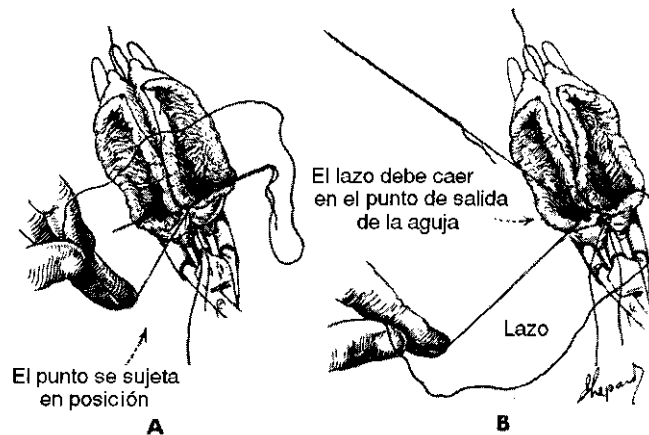
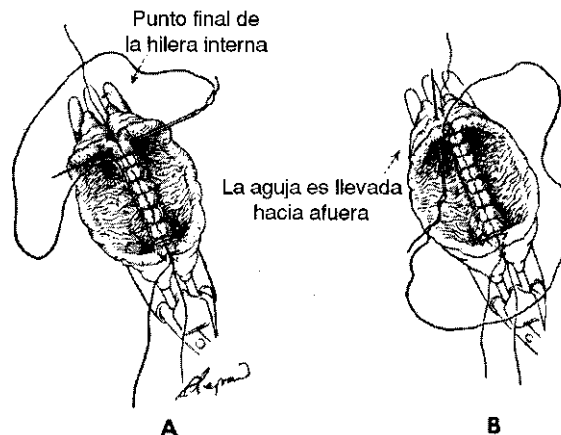


Fig. 25-9. A. Punto final sobre el tabique. B. Comienzo de la invaginación del extremo. (Tomado de Partipilo A. V.: *Surgical Technique and Principles of Operative Surgery*. Filadelfia, Lea & Febiger, 1949.)



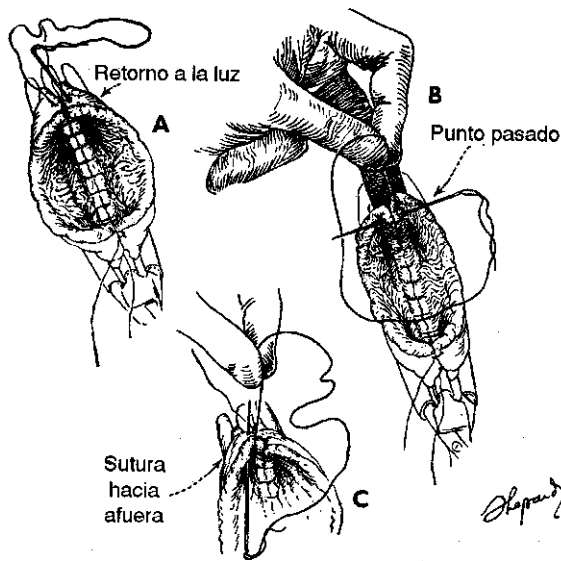


Fig. 25-10. A. Se está terminando la invaginación del ángulo del extremo y la aguja reingresa en la luz. B. Luego que el ángulo ha sido invaginado, se lo refuerza con un punto pasado. C. Se lleva la aguja desde adentro hacia afuera para luego invaginar los bordes anteriores. (Tomado de Partipilo A.V.: Surgical Technique and Principles of Operative Surgery. Filadelfia, Lea & Febiger, 1949.)

Sutura de peletero

El primer punto de la sutura continua de peletero (fig. 25-14) pasa a través de todas las capas intestinales y se anuda por fuera. La sutura progresa tomando en forma alternativa bordes opuestos de la anastomosis, desde adentro hacia afuera. La cantidad de serosa que se pone

en contacto de cada lado es proporcional al ancho del borde incluido en el punto. Para esta sutura se utiliza material absorbible.

La sutura de peletero siempre debe ser reforzada por un plano de sutura seromuscular, ya que ella penetra en la luz intestinal y puede facilitar la filtración del contenido intestinal. En la actualidad, esta sutura rara vez es utilizada

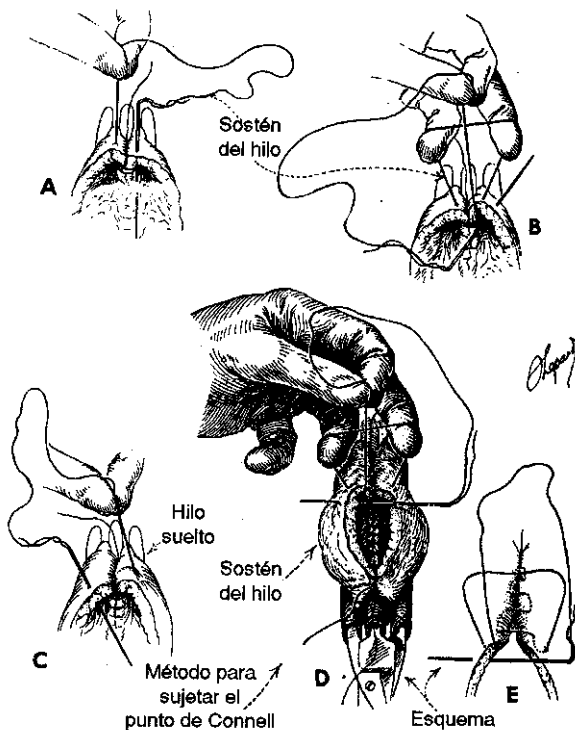
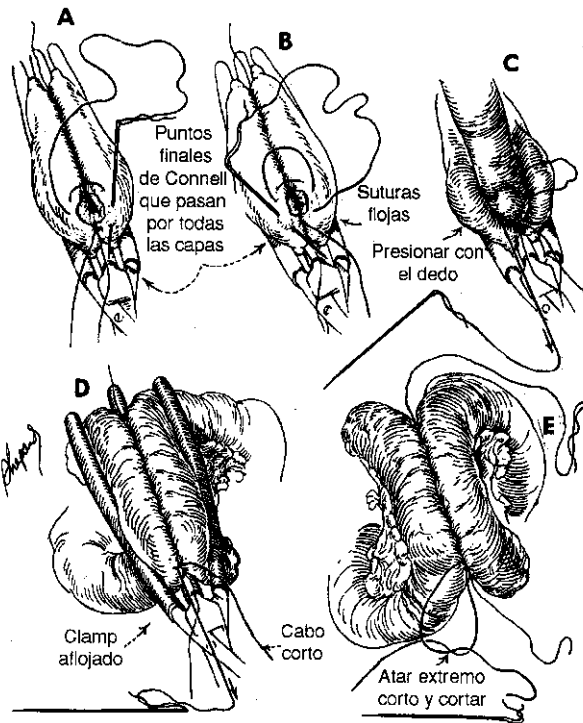


Fig. 25-11. Invaginación de los bordes anteriores con puntos de Connell. D. Técnica de Partipilo para sostener el hilo. (Tomado de Partipilo A. V.: Surgical Technique and Principles of Operative Surgery. Filadelfia, Lea & Febiger, 1949.)

Fig. 25-12. Técnica para aplicar los puntos finales en el ángulo. A y B. Puntos terminales colocados. C. Se presiona con un dedo antes de ajustar los puntos. D y E. Se anuda el extremo largo con el corto. (Tomado de Partipilo A. V.: *Surgical Technique and Principles of Operative Surgery*. Filadelfia, Lea & Febiger, 1949.)



porque los puntos cruzan desde la parte externa de una pared intestinal a la superficie interna de la opuesta y por lo tanto pueden facilitar las filtraciones. Otros métodos son preferibles.

Sutura continua o con puntos separados de Albert

Esta sutura (fig. 25-15) penetra a través de la serosa y la muscular de la pared intestinal de

un lado, cruza al lado opuesto y pasa en la profundidad de la pared por la muscular para salir a través de la serosa (fig. 25-16).

Algunas veces se utiliza perforando todas las capas del intestino, en cuyo caso el material utilizado debe ser absorbible. Si la sutura no penetra en la luz intestinal, el material utilizado puede ser absorbible o no absorbible.

Estos puntos se utilizan como un primer plano en las anastomosis o reparaciones de aberturas del tracto digestivo y, en general, ese plano

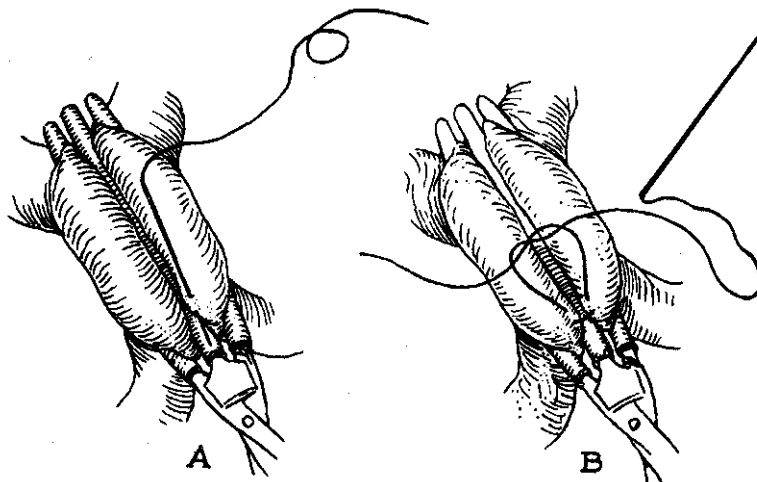


Fig. 25-13. Punto de Marshall. (En esta ilustración ese punto aparece como el comienzo de una sutura de Cushing).

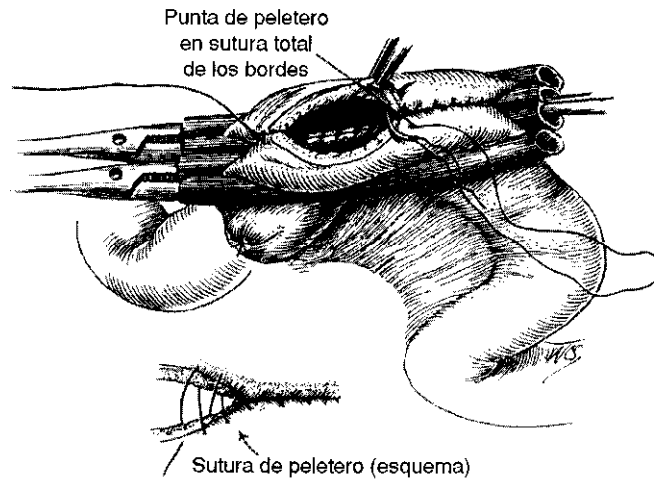


Fig. 25-14. Punto de peletero perforante total para la sutura de los bordes.

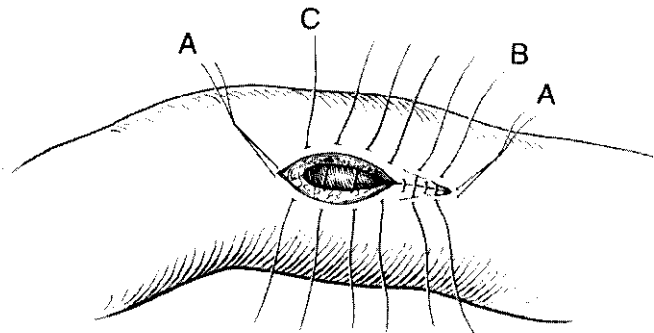


Fig. 25-15. Enterorrafia con puntos combinados de Albert-Lembert. A. Se colocan puntos no perforantes de tracción que permiten mantener los bordes de la herida tensos, paralelos y salientes. B. Suturas penetrantes totales de los bordes que toman todas las capas. C. Puntos de refuerzo de Lembert aplicados sobre la seromuscular.

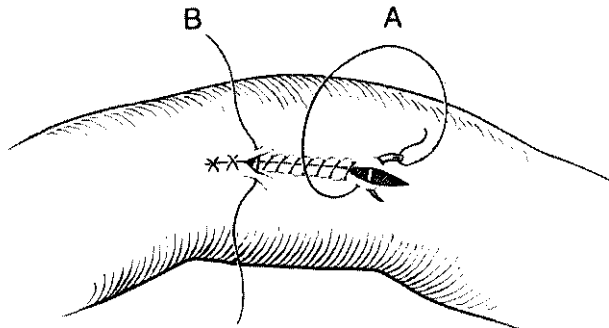


Fig. 25-16. Enterorrafia combinada con una sutura continua que toma todas las capas y otra a puntos separados de Lembert sobre la seromuscular. A. Sutura continua del borde. B. Puntos separados de Lembert.

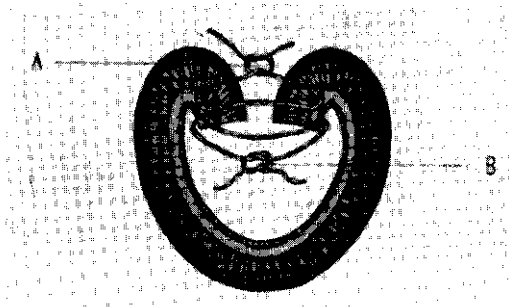


Fig. 25-17. Enterorrafia con puntos separados de Czerny-Lembert. A. Los puntos separados de Lembert atraviesan la serosa, la muscular y parte de la submucosa y se aplican desde afuera. B. Los puntos de Czerny toman la mucosa y parte de la submucosa y se aplican desde adentro, antes de los de Lembert.

suele ser invaginado por una segunda sutura realizada con puntos de Lambert. También se puede utilizar para efectuar el plano externo de una sutura, en cuyo caso los puntos no deben ingresar en la luz intestinal.

Punto pasado (punto de guantero)

Este punto es hemostático y se utiliza con frecuencia para aproximar el tabique posterior de las anastomosis gastrointestinales. Puede aplicarse en el plano anterior pero, en esa ubicación, resultan preferibles los puntos de Connell.

El punto comienza como un punto en U (fig. 25-7A). Luego que ese punto ha sido anudado, la aguja vuelve a la luz intestinal (fig. 25-7C) y perfora todas las capas del tabique posterior (fig. 25-8), que es suturado en forma continua y a punto pasado. En la colocación del punto se conforma un asa que queda en la salida de la aguja (fig. 25-8B), de modo que el hilo pase a través de ella formando un punto que se autoajusta en el momento de la tracción de la sutura. Cuando se ha terminado el plano posterior, la línea de sutura debe inspeccionarse para detectar los lugares sangrantes, que deben ser controlados con puntos de colchonero ubicados sobre ellos.

Luego que se ha controlado la hemostasia, la sutura sigue invaginando los ángulos (fig. 25-9A). Los ángulos se invaginan pasando la aguja desde adentro hacia afuera (fig. 25-9B), de uno a otro lado, para luego ingresar nuevamente en la luz (fig. 25-10A). Esta maniobra se repite sin atravesar el tabique hasta que el ángulo de la sutura queda invaginado en forma satisfactoria (fig. 25-10B y C). Luego que se ha cerrado el ángulo, la aguja pasa hacia afuera de la luz y el resto de los bordes se aproxima con puntos de Connell (fig. 25-3).

Puntos separados de Czerny

Los puntos de Czerny se colocan de modo que todos los nudos queden dentro de la luz intestinal (fig. 25-17). Para ello se utiliza catgut o material sintético absorbible. Con una pinza delicada se evierte la mucosa de un lado de la herida. Se pasa una aguja curva que toma la mucosa y la submucosa y luego cruza al lado opuesto donde ingresa de nuevo a luz, pasando por la submucosa y la mucosa. Los extremos de cada punto se anudan en la luz intestinal. En los dos tercios de las enterorrafias lineales los puntos de Czerny se pueden aplicar con facilidad. Los últimos puntos son difíciles de pasar. Cuando el último o los dos últimos puntos de Czerny han sido ligados, los nudos se presionan hacia la luz con el extremo romo de una sonda.

Las suturas efectuadas con puntos de Czerny deben ser recubiertas con un plano de refuerzo, con puntos de seda efectuados con la técnica de Lambert (fig. 25-17).

En la actualidad no se utiliza mucho esta combinación de suturas pero todavía sigue siendo la única combinación de puntos en la que el plano profundo penetra las capas internas y el plano superficial las internas y en la que ningún plano perfora todas las capas intestinales.

Enterorrafia con sutura continua perforante total (Albert) y puntos separados invaginantes de colchonero de Gould

Este tipo de enterorrafia se realiza colocando un plano de sutura continua perforante total de Albert, reforzada por otra efectuada con puntos separados de colchonero, de Gould (fig. 25-18). Este cierre se aplica especialmente cuando

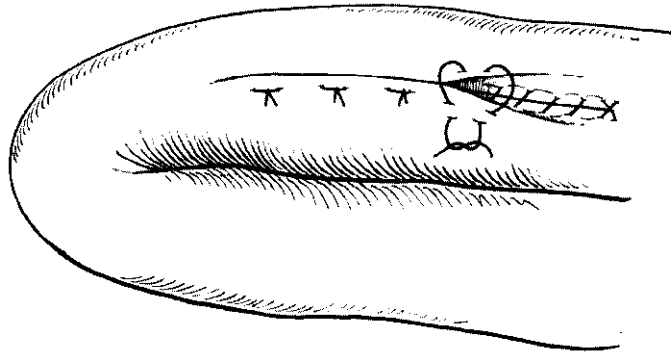


Fig. 25-18. Punto invertido de colchonero, de Gould, que cubre una sutura perforante total.

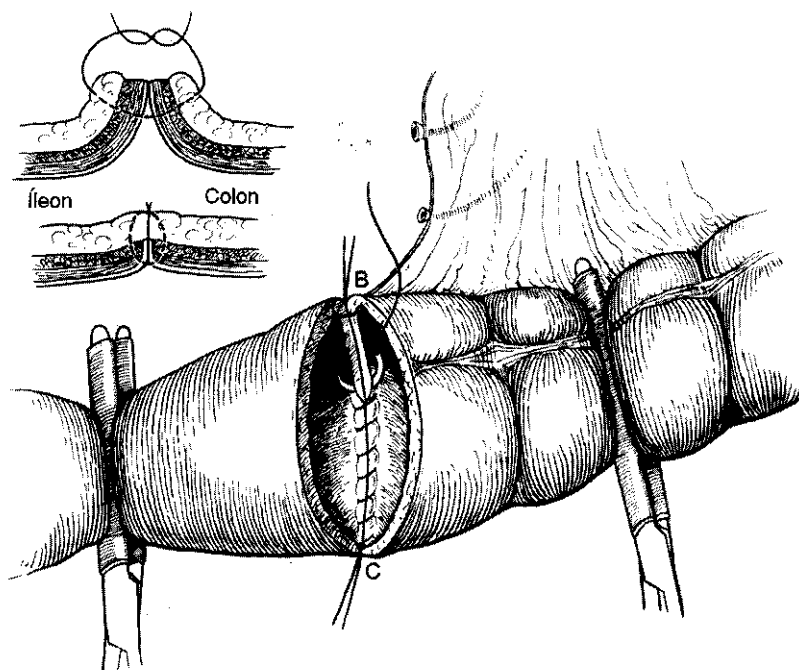


Fig. 25-19. La sutura de la primera mitad de la anastomosis se coloca desde afuera de la luz. Una suave tracción ejercida por puntos de Guy (B y C) facilita la invaginación de los bordes. Las pinzas oclusivas proximal y distal se colocan antes de seccionar el intestino. (Tomado de Gambee L. P., Garnjobst W. and Hardwick C. E.: Ten years' experience with a single layer anastomosis in colon surgery. *Am. J. Surg.*, 92:222, 1956.)

existen tejidos friables en los que los puntos simples pueden desgarrarse cuando se ejerce tensión. La sutura invertida de colchonero de Gould se aplica de manera que el seno de cada punto resulte invertido por dentro y no por fuera del borde suturado.

Los puntos de Gould llevan más tiempo que las suturas comunes de colchonero y no se utilizan con mucha frecuencia.

Sutura en tres planos

Rara vez esta técnica es el método de elección. El primer plano incluye todas las capas de los bordes intestinales. Para su confección se puede utilizar la técnica de Albert (fig. 25-16), de Connell (fig. 25-3) o de punto pasado (fig. 25-8). Los planos de refuerzo se confeccionan mediante alguna de las técnicas de sutura seromuscular.

Este método pone en aposición amplias superficies y sella con firmeza los ángulos de la herida. Sin embargo, el exceso de plegamiento de los bordes puede producir inconvenientes en la circulación. Esta técnica se utiliza cuando existen dudas respecto de la seguridad de las suturas en dos planos. En realidad, algunos puntos seromusculares de refuerzo, aplicados donde se considera que existen zonas de debilidad y sobre una sutura en dos planos, son tan efectivos como un tercer plano completo.

Anastomosis intestinal abierta en una capa simple (Gambee)

Es una sutura con puntos separados invaginantés que toman todo el espesor de la pared intestinal y que utiliza un solo plano de material no absorbible. Gambee,¹⁷ que fue quien introdujo esta técnica, ha publicado excelentes resultados con este método a lo largo de años y en diversas circunstancias. El autor utilizó este procedimiento para la reparación del intestino delgado y el colon y para la anastomosis de la vesícula con un extremo yeyunal y del esófago con el duodeno.

Antes de comenzar la anastomosis abierta, se debe controlar el escape del contenido intestinal con ligaduras oclusivas que se ajustan alrededor del intestino a varios centímetros de los extremos seccionados. Dado que estas ligaduras no comprometen los vasos mesentéricos, como lo hacen los clamps recubiertos de goma, se puede controlar en forma permanente la circulación del intestino que se está anastomosando y se hace posible la manipulación de esos extremos sin traumatismos mayores. Se aproximan los extremos seccionados, se coloca un punto lateral de Guy para tracción en cada lugar donde se considera que han de quedar los extremos de la sutura y luego, mediante una suave tracción de esos puntos, se provoca la invaginación de las paredes intestinales. Las mitades posteriores de las circunferencias intesti-

nales se suturan, desde la luz del intestino, con puntos separados perforantes totales que se anudan dejando sus cabos dentro de la luz (fig. 25-19).

La mitad anterior restante de la anastomosis se completa con puntos invertidos de Gambee, colocados en la forma que se muestra en la figura 25-20. Estos puntos de Gambee entran en la superficie serosa del asa aferente, a 6 o 8 mm de su borde de sección, atraviesan la mucosa, vuelven a entrar en la mucosa y salen por la serosa del mismo lado a 2 o 3 mm del borde. De allí cruzan al asa eferente, entran en la serosa, a 2 o 3 mm del borde, penetran a través de la mucosa y luego vuelven a salir de la mucosa a 5 o 6 mm del borde, para salir por la serosa del mismo lado. Estos puntos son anudados sobre la superficie serosa del intestino. Cuando se considera necesario se pueden agregar algunos puntos adicionales que aseguran la invaginación y la hermeticidad del cierre. Gambee utilizaba seda o algodón como material de sutura para estos puntos.

En 1956, Gambee, Garnjobst y Harwick publicaron los resultados de 10 años de experiencia con este plano único para las anastomosis del colon.¹⁸ Con esa técnica se efectuaron 163 anastomosis colónicas luego de resecciones realizadas por distintas indicaciones. Se produjeron cinco fallecimientos, debidos en forma directa o indirecta a fallas de la sutura —con un índice de mortalidad del 3%. “Otras 8 muertes

posoperatorias se observaron en esta serie; en cinco de ellas la autopsia mostró que la anastomosis estaba permeable e intacta. En las tres restantes no había sospechas clínicas de complicaciones anastomóticas” (en esos pacientes la autopsia no se realizó).¹⁸

Se observaron nueve complicaciones anastomóticas fatales por lo que la incidencia general de complicaciones vinculadas con la sutura llegó a 8,6%. La obstrucción de la anastomosis se observó en sólo dos casos y en ninguno se hizo sintomática. Las filtraciones con síntomas se produjeron en sólo dos casos sin otras complicaciones preexistentes.

Los investigadores mencionados afirman que las ventajas de esta técnica son su simplicidad y facilidad de ejecución, aun en situaciones adversas. Es de especial valor en la anastomosis de extremos intestinales de diferente diámetro; el plano único de sutura produce un estrecho borde de tejido invaginado, por lo que es poco probable la obstrucción o las perturbaciones en la circulación sanguínea de la zona anastomosada.

Este trabajo, presentado en la Sociedad Quirúrgica de la Costa del Pacífico (Pacific Coast Surgical Association) fue comentado por el Dr. Robert Scarborough, que en los 10 años precedentes, junto con sus colaboradores, había utilizado la técnica convencional en dos planos para las anastomosis del colon y había tenido índices de mortalidad y morbilidad (1% de mor-

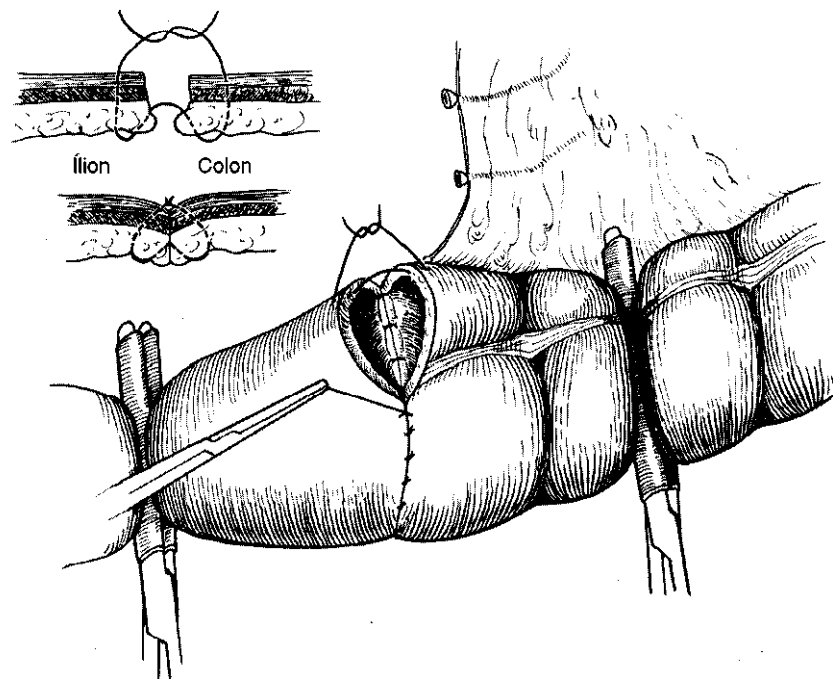


Fig. 25-20. La anastomosis se completa con puntos separados invaginantés colocados en la forma que muestra la ilustración. (Tomado de Gambee L. P., Garnjobst W. and Hardwick C. E.: Ten years' experience with a single layer anastomosis in colon surgery. *Am. J. Surg.*, 92:222, 1956.)

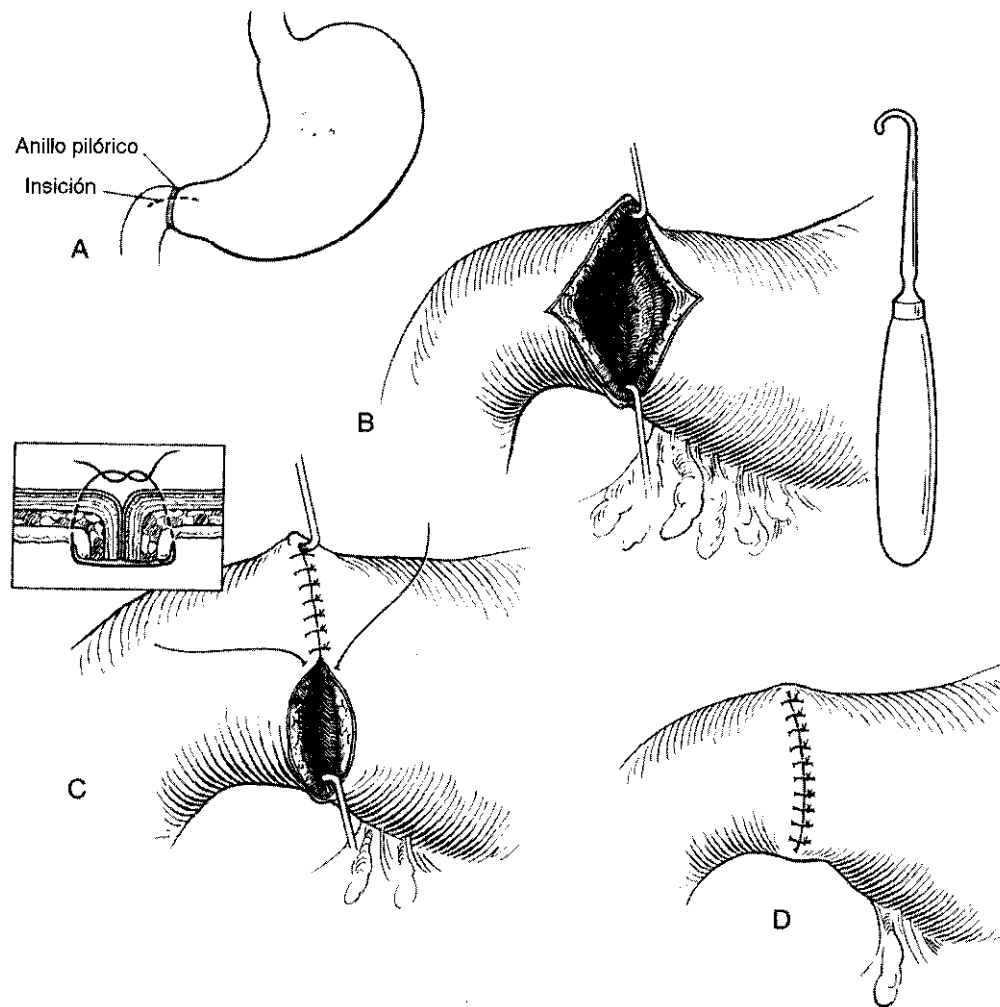


Fig. 25-21. Píloroplastia de Heineke-Mikulicz con técnica en un solo plano. **A.** Se traza una incisión longitudinal sobre el anillo pilórico, que se extiende a todas las capas, incluyendo la mucosa. **B.** Los separadores convierten la incisión longitudinal en otra transversal y al mismo tiempo mejoran la exposición para la colocación de las suturas. **C.** El recuadro muestra los puntos de Gambee que alinean mucosa a mucosa. **D.** Píloroplastia terminada. (Tomado de Weinberg J. A.: Vagotomy and pyloroplasty for duodenal ulcer. *Am. J. Surg.*, 92:203, 1956.)

talidad y 3% de morbilidad) equivalentes al tercio de los encontrados con las anastomosis en un plano.

Al principio se produjo un gran entusiasmo por la anastomosis intestinal abierta en un plano, con la técnica de Gambee, pero es nuestra impresión que su popularidad está decayendo en favor de la técnica en dos planos.

Es probable que el uso más amplio de la sutura de Gambee se realice en la píloroplastia de Heineke-Mikulicz, con la modificación propuesta por Weinberg y col.,¹⁹ en la que la sutura en un plano se asocia con la vagotomía y es de uso muy frecuente para el tratamiento quirúrgico de la úlcera duodenal. Esta técnica es

comentada y descrita en el capítulo dedicado a la píloroplastia y se ilustra en la figura 25-21.

Anastomosis en un plano evaginante (técnica de la Marina)

En 1964, Getzen, Roe y Holloway,²⁰ en el laboratorio de cirugía experimental del Hospital Naval de San Diego, propusieron un tipo de anastomosis intestinal en un plano perforante total evaginante que, en perros, era segura, rápida y fácil y que no provocaba estenosis. Esta técnica ha sido llamada la "anastomosis de la Marina". Getzen²¹ publicó los resultados de es-

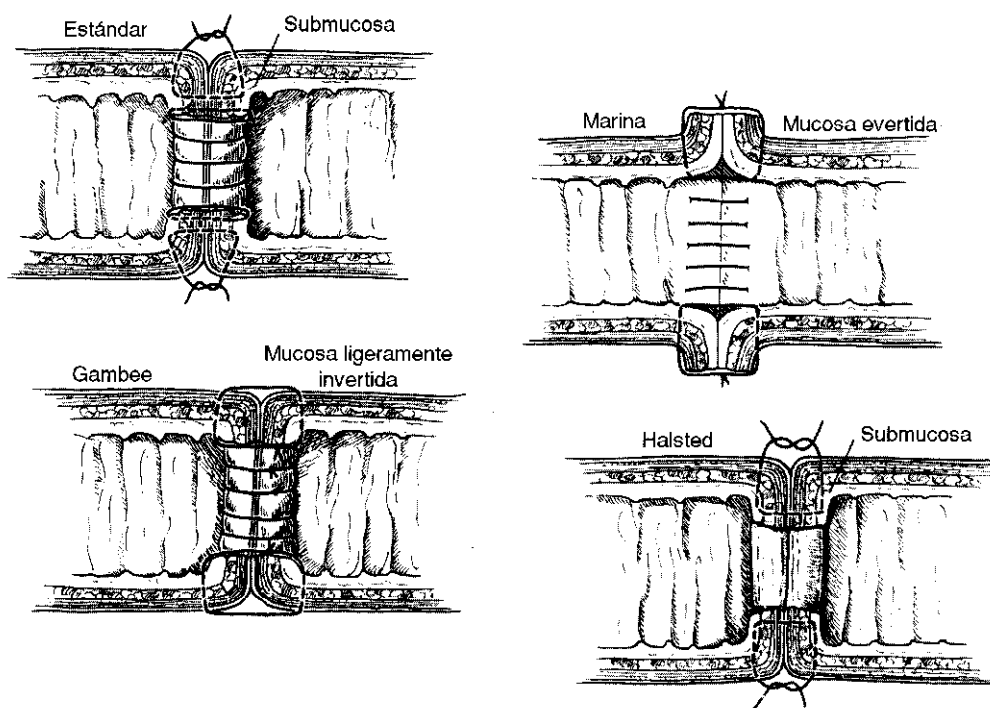


Fig. 25-22. Los cuatro métodos de sutura intestinal.

ta técnica en 136 anastomosis gastrointestinales, entre las cuales se observó una filtración que produjo la muerte.

Hamilton,²² en experimentos realizados en perros, comparó cuatro métodos de anastomosis gastrointestinales que en esa época se utilizaban. Los métodos estudiados (fig. 25-22) fueron: 1) la sutura en dos planos invaginantes, que era la que con mayor frecuencia se utilizaba y que fue denominada "método estándar"; 2) la sutura monopiano de Halsted, que toma sólo la submucosa; 3) la sutura perforante total evaginante de la Marina, y 4) la sutura en un plano invaginante de Gambee. Cada uno de esos métodos fue aplicado en 29 perros que fueron estudiados en lo concerniente a defectos anastomóticos, adherencias producidas, edema macroscópico y microscópico de la línea de sutura, cantidad de tejido invaginado, tiempo requerido para la operación y prueba de permeabilidad con inyección de aire.

Los resultados obtenidos por Hamilton, junto con una limitada experiencia clínica, mostraron que las anastomosis en dos planos, que necesitan más tiempo para su ejecución y que ofrecen mayores dificultades, son menos seguras que las anastomosis realizadas con la técnica de Gambee y que, además, provocan mayor invaginación de tejidos. La técnica de Halsted es un poco más resistente que la de Gambee

pero determina invaginaciones tisulares tan grandes como en la técnica estándar. "La anastomosis de la Marina, a pesar de ser de ejecución simple y rápida y de no provocar manguito obstructivo, ofrece una presión de filtración muy baja cuando se inyecta aire, por lo que dudamos en utilizarla en anastomosis críticas, en especial en el colon o en el esófago. En resumen, nuestras investigaciones y experiencia clínica parecen mostrar que la técnica de Gambee es superior a otros tipos de anastomosis y por ello ha llegado a ser nuestro procedimiento de elección."²²

El trabajo de Hamilton fue presentado en la reunión anual de la Asociación Quirúrgica del Sud (Southern Surgical Association). Bronwell, Rutledge y Dalton²³ publicaron un estudio sobre 327 pacientes en los que se había efectuado anastomosis en un plano, comparadas con anastomosis en planos múltiples realizadas en dos grupos de pacientes—136 con anastomosis colónicas y 191 gastroyeyunales. En ambas zonas digestivas, los pacientes con anastomosis en un solo plano toleraron la alimentación y expulsaron gases 24 horas más tarde que los que había sido operados con suturas en varios planos. No se observaron filtraciones de las anastomosis ni muertes en los operados con un solo plano. En los operados con varios planos se encontraron tres dehiscencias de las anasto-

mosis con un fallecimiento. No falleció ninguno de los pacientes con anastomosis en varios planos realizadas en la zona gastroyeyunal. Los autores concluyeron que "la anastomosis en un solo plano puede ser efectuada con menos morbilidad y con una mortalidad comparable a la que ofrecen las realizadas en varios planos".²³

En la discusión de estos trabajos,²⁴ el Dr. George Sanders afirmó que los puntos de Gambee ejercen menos fuerza que los puntos penetrantes totales que ingresan por la serosa y, luego de atravesar todas las capas, vuelven a salir por la serosa, como sucede con los puntos de Lembert o Halsted, que se utilizaron en forma exclusiva en 129 anastomosis. En ellas se observaron tres dehiscencias anastomóticas, todas en anastomosis colorrectales bajas y no se encontraron abscesos ni fístulas. El único fallecimiento observado se debió a una complicación médica y se produjo a las 4 semanas de la operación. Sin embargo, encontraron una profusa hemorragia en una sutura gastroyeyunal, por lo que decidieron utilizar la anastomosis en dos planos sólo en las operaciones realizadas en esa zona.

Bronwell, Rutledge y Dalton²³ comentaron que, cuando se realiza una anastomosis gastroyeyunal, es necesario ligar en forma meticulosa los vasos de la submucosa antes de realizar la anastomosis a fin de evitar la hemorragia posoperatoria. Cuando esa maniobra es realizada no se observan hemorragias posoperatorias. En las anastomosis colónicas no es necesario ligar vasos en la zona de sutura ya que los puntos utilizados para ella controlan la hemorragia de los vasos submucosos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Getzen, L.C.: Intestinal suturing. I. The development of intestinal sutures. II. Inverting and everting intestinal sutures. *Curr. Probl. Surg.*, August, September, 1969.
2. Travers, B.: An inquiry into the process of healing in repairing injuries of the intestine. London, Longman, Rees, Orme, Brown & Green, 1812.
3. Lembert, A.: Mémoire sur l'entérraphie. *Rep. Gen. Anat. Physiol. Pathol.*, 2:101, 1826.
4. Halsted, W.S.: Circular suture of the intestine. An experimental study. *Am. J. Med. Sci.*, 99:463, 1887.
5. Getzen, L.C., Roe, R.D., and Holloway, C.L.: Comparative study of intestinal anastomotic healing in inverted and everted closures. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 123:1219, 1966.
6. Canalis, F., and Ravitch, M.M.: Study of healing of inverting and everting intestinal anastomoses. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 126:109-114, 1968.
7. Goligher, J.C.: Visceral and parietal sutures in abdominal surgery. Guest Oration. 16th Annual Meeting, Society for Surgery of the Alimentary Tract, San Antonio, Texas, 1975. *Am. J. Surg.*, 131:130, 1976.
8. Belsey, R.: Reconstruction of the esophagus with left colon. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 19:33, 1965.
9. Collis, J.L.: Surgical treatment of carcinoma of the oesophagus and cardia. *Br. J. Surg.*, 58:801, 1971.
10. Matheson, N.A., and Irving, A.D.: Single-layer anastomosis in the gastrointestinal tract. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 143:619, 1976.
11. Rhoads, J.E., Hottenstein, H.F., and Hudson, I.F.: The decline in the strength of catgut after exposure to living tissues. *Arch. Surg.*, 34:377, 1937.
12. Ray, J.A., Doddi, N., Regula, D., et al.: Polydioxanone (PDS): A novel monofilament synthetic absorbable suture. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 153:497, 1981.
13. Laufman, H., and Rubel, T.: Synthetic absorbable sutures; Collective review. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 145:597, 1977.
14. Postlethwait, R.W., Willigan, D.A., and Ulin, L.W.: Human tissue reaction to sutures. *Ann. Surg.*, 181:144, 1975.
15. Deveney, K.S., and Way, L.W.: Effect of different absorbable sutures on healing of gastrointestinal anastomoses. *Am. J. Surg.*, 133:86, 1977.
16. Van Winkle, W., Jr., and Hastings, C.: Considerations in the choice of suture material for various tissues; Collective review. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 135:113, 1972.
17. Gambee, L.P.: A single layer open intestinal anastomosis applicable to the small as well as the large intestine. *West. J. Surg.*, 59:1, 1951.
18. Gambee, L.P., Garnjobst, W., and Hardwick, C.E.: Ten years' experience with a single layer anastomosis in colon surgery. *Am. J. Surg.*, 92:222, 1956.
19. Weinberg, J.A., Stempien, S.J., Movius, J.J., et al.: Vagotomy and pyloroplasty in treatment of duodenal ulcer. *Am. J. Surg.*, 92:202, 1956.
20. Getzen, L.C., Roe, R.D., and Holloway, C.K.: Intestinal Anastomosis: Inverted and Everted; A Gross and Microscopic Comparative Study. Exhibit, American College of Surgeons Congress, Chicago, 1964.
21. Getzen, L.C.: Clinical use of everted intestinal anastomosis. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 123:1027, 1966.
22. Hamilton, J.E.: Reappraisal of open intestinal anastomoses. *Trans. South. Surg. Assoc.*, 78:273, 1966.
23. Bronwell, A.W., Rutledge, R., and Dalton, M.L., Jr.: Single-layer open gastrointestinal anastomosis. *Trans. South. Surg. Assoc.*, 78:281, 1966.
24. Sanders, G.B.: Discussion at Southern Surgical Association meeting, Hot Springs, Va., 1963, of Herrington, J.L., Jr., Edwards, W.H., and Sawyers, J.L.: Elimination of routine use of gastric-decompression following operation for gastroduodenal ulcer. *Ann. Surg.*, 159:807, 1964.