

Cirujano General

Volumen 27
Volume

Número 4
Number

Octubre-Diciembre 2005
October-December

Artículo:

Cierre en masa de la pared abdominal

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Asociación Mexicana de Cirugía General, A. C.

Otras secciones de
este sitio:

- 👉 Índice de este número
- 👉 Más revistas
- 👉 Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- 👉 *Contents of this number*
- 👉 *More journals*
- 👉 *Search*

Cierre en masa de la pared abdominal

Mass closure of the abdominal wall

Dr. Renato Miranda de Melo*

Resumen

Introducción: Se describe el método de cierre en masa de las laparotomías, el cual ha demostrado menor índice de dehiscencias y hernias incisionales.

Material y método: Se efectúa revisión de 14 citas bibliográficas de revistas médicas y 4 capítulos de libros de Cirugía, exponiendo al final la experiencia del autor con el método descrito.

Resultados: La incisión más utilizada para la realización de laparotomías sigue siendo la efectuada en la línea media. Su cierre deficiente puede manifestarse posteriormente como dehiscencia total (eventración) o parcial (hernia incisional). Los factores que intervienen en el fracaso del cierre adecuado son técnicos y asociados a patologías agregadas. El cierre de estas incisiones con la técnica llamada en masa, (sutura continua que incluye todas las capas musculoaponeuróticas) evita colocar suturas en los márgenes de la herida donde se producen alteraciones inflamatorias y de colagenólisis que favorecen el desgarro de los tejidos. Además produce menor tensión a lo largo de toda la herida. Su realización es rápida, consume menor cantidad de material de sutura y disminuye la posibilidad de infecciones. En un periodo de 15 años hemos realizado 1,017 laparotomías medias primarias reparándolas con cierre en masa, obteniendo sólo un 2.5% de infecciones de herida y 0.1% de dehiscencias.

Conclusión: Se describe la técnica de cierre de laparotomías con la técnica en masa, destacando sus ventajas junto con sus bases teóricas, pudiendo ser extrapolada a todas las vías de acceso a la cavidad abdominal.

Abstract

Introduction: The method of mass closure of laparotomies is described, which has shown a lower index of dehiscences and of incisional hernias.

Material and methods: A review of 14 references and 4 chapters of surgery books was made, discussing at the end the experience of the author with the described method.

Results: The midline incision continues to be the most used to perform a laparotomy. Its deficient closure can later on become manifested as a total (eventration) or partial (incisional hernia) dehiscence. The factors involved in the failure of adequate closure are technical and are associated to aggregated pathologies. The closure of these incisions with the technique called "in mass" (continuous suture that includes all the muscular-aponeurotic layers) avoids placing sutures in the margins of the wound, site of the inflammatory processes and collagenolysis that favor tissue tearing. Besides, it produces less tension along the whole wound. It is accomplished fast, consumes less suture material and decreases the possibility of infections. In a 15-years period we have performed 1,017 mid primary laparotomies with mass closure, having had only 2.5% of wound infections and 0.1% of dehiscences.

Conclusion: We describe the mass closure used in laparotomies, emphasizing its advantages together with its theoretical bases, which can be extrapolated to all types of approaches to the abdominal cavity.

Palabras clave: Laparotomía, laparorráfia, hernia incisional.

Cir Gen 2005;27:318-323

Key words: Laparotomy, laparorrhaphy, incisional hernia.

Cir Gen 2005;27:318-323

* Doctor en Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Federal de Minas Gerais (Brasil)

Miembro de la "American Hernia Society"

Miembro Titular del Colégio Brasileiro de Cirurgiões

Correspondencia: Dr. Renato Miranda de Melo. Clínica de Hernia Ltda.

Recibido para publicación: 5 de agosto de 2005

Aceptado para publicación: 15 de septiembre de 2005

Rua Martins Alfenas, 2576

37130-000 Alfenas (MG) - Brasil

Tel./fax (comercial): (55-35) 3291-2177 Tel. (residencial): (55-35) 3291-9418 e-mail: renato@clinicadehernia.com.br

Introducción

La vía de acceso por laparotomía a la cavidad abdominal es de uso rutinario, sobre todo en casos de cirugía de urgencia o trauma. La dehiscencia completa de estas heridas ocurre en cerca de 3% de los pacientes y la tasa de mortalidad puede alcanzar hasta el 30%. Diversas técnicas de laparorráfia han sido descritas para tratar de disminuir esta complicación grave, mediante sutura interrumpida en diferentes modalidades. Sin embargo, a pesar de ser eficaces en cuanto a prevención de las dehiscencias, eran antiestéticas, tardadas en realizar y consumían una gran cantidad de material de suturas.

Cuando Abel y Hunt (1948)¹ adoptaron el cierre de las heridas abdominales tomando una gran cantidad de tejido músculo-aponeurótico en sutura continua, nació un nuevo concepto, el de la laparorráfia en masa, que vino a revolucionar un tiempo quirúrgico muy importante, una reconstrucción rápida, anatómica, funcional y estética de la pared abdominal.

Laparotomía media

Una incisión media es de fácil ejecución y rápida. No lesiona nervios ni vasos de gran calibre. Puede extenderse desde el apéndice xifoides hasta el pubis, seccionando o circundando la cicatriz umbilical, permitiendo el abordaje de cualquier órgano o estructura intra-abdominal (incisión universal). La frecuencia con que ocurren complicaciones pulmonares postoperatorias asociadas a incisiones longitudinales no es mayor, comparada con las transversas. Su cierre puede ser también rápido y seguro.

La línea alba, a diferencia de lo que se imagina, no es una zona débil. Por el contrario, puede resistir más a las fuerzas de ruptura que cualquier otro tipo de incisión abdominal, sobre todo cuando la sutura sobrepasa sus límites laterales, tomando el músculo recto o su vaina. Sin embargo, no obedece a la dirección de las líneas de fuerza, que en el abdomen son transversales. La rapidez para el acceso a lesiones intra-abdominales muchas veces graves y requiriendo un abordaje rápido, justifica la laparotomía por la línea media. Esta opción también está indicada en los casos en que hay necesidad de evacuación y lavado de secreciones acumuladas en toda la cavidad peritoneal como en la peritonitis difusa, la pancreatitis grave y las perforaciones de vísceras huecas, sobre todo en fase tardía. Por último, en los casos de poca certeza diagnóstica, especialmente cuando no se puede disponer de personal y equipo para la realización de una laparoscopia.

Causas de dehiscencia

La dehiscencia (del latín *dehiscere*, abrir, agrietar) consiste en la ruptura de la herida abdominal, precedida por una descarga sero-sanguinolenta a través de la misma. En general, ocurre al final de la primera semana del postoperatorio, coincidiendo con el apogeo de la fase inflamatoria. Puede ocurrir sólo en las capas músculo aponeuróticas, responsables directas de la contención parietal o involucrar todas las capas de la

pared abdominal. En el primer caso se desarrollará una hernia incisional, cuya reparación se deberá efectuar dentro del primer año del postoperatorio. En el segundo caso, ocurre una eventración, cuya reparación deberá ser inmediata, pues la mortalidad asociada a una evisceración es elevada, sobre todo porque estos pacientes presentan usualmente enfermedades asociadas debilitantes.

La excepción a esta conducta será cuando el paciente presente peritonitis grave, que se extiende a los tejidos de la pared destruida, resultando en una laparostomía espontánea. El proceso inflamatorio intenso que se establece, con depósito de grandes cantidades de material fibrinoso, provoca fijación de las vísceras a la cavidad peritoneal. En estos casos se impone sólo una limpieza o lavado frecuente de la cavidad con protección de las vísceras y el uso juicioso de antimicrobianos, aparte de las medidas de soporte nutricional y general.

La gran mayoría de las veces una dehiscencia ocurre porque la sutura "rasga" el tejido donde está implantado. La explicación que se da para este hecho es la de que se forma una zona de debilidad con 1 cm de ancho, a lo largo de todo el borde de la herida como una respuesta inflamatoria normal postrauma quirúrgico. Esta respuesta inflamatoria busca eliminar las células dañadas, los coágulos, las bacterias contaminantes así como los hilos de la sutura considerados como cuerpos extraños. El resultado de esta reacción al traumatismo tisular inevitable y a la colagenólisis de los tejidos próximos a la herida alcanza su punto máximo a la semana del postoperatorio. Si se agrega una infección, esto amplificará la colagenólisis y prolongará este efecto mientras exista actividad bacteriana. Por lo tanto, cualquier tensión en la línea de sutura, por menor que sea, podrá provocar el rompimiento de los tejidos involucrados, una vez que el estroma de sustento está parcialmente destruido.

En resumen, una herida podrá tener disrupción cuando la sutura toma poco tejido en cada margen (menos de 1 cm) o por la confección de puntos muy apretados causando isquemia y necrosis tisular. También podrá ocurrir cuando la sutura sufra fragmentación, sea absorbida antes de que la herida tenga suficiente resistencia para resistir la tracción abdominal normal o finalmente cuando se aflojen y suelten los nudos de la sutura.

Técnicas de laparorráfia

El cierre de las incisiones abdominales ha sido realizado de tres maneras: Sutura plano a plano, técnica de Smead-Jones (puntos en "8") o con aplicación de puntos totales.

La sutura por planos, además de ser tardada, es más susceptible a una dehiscencia, una vez que los puntos son aplicados, necesariamente muy próximos a los bordes de la herida en cada capa de la pared. Además de esto, la reacción inflamatoria es más intensa, dada la gran cantidad de cuerpo extraño implantado en los tejidos, representado por el material de sutura.

Las principales desventajas del cierre con la técnica de Smead-Jones (puntos en figura de "8" en la aponeurosis) residen en el gran consumo de sutura y el mayor gasto de tiempo en su ejecución por tratarse de una sutura interrumpida y con puntos redundantes.

Los puntos totales engloban todas las capas de la pared, desde la piel al peritoneo, y están indicados en casos de resutura por dehiscencia completa y evisceración, debiendo ser mantenidos por 14 a 21 días. Son colocados junto al borde lateral de los músculos rectos, a cada lado, con espacio de 5 cm entre ellos, usando sutura no absorbible de grueso calibre o tubos de polietileno (tubo de venoclisis). Sin embargo, las lesiones causadas en la piel por los puntos, a pesar de los artificios usados para protegerla, aumentan la frecuencia de dolor e infección de la herida, además de las resultantes cicatrices antiestéticas en los sitios de sutura.

Laparorrafia en masa

El abdomen o capa musculoaponeurótica, es la principal responsable de la contención parietal, además de participar activamente en la dinámica postural, respiratoria, digestiva y genito-urinaria. El proceso de reparación de los tendones y aponeurosis se retrasa por estar constituidos básicamente por fibras colágenas y elásticas organizadas (tejido conjuntivo denso modelado) por lo que tienen gran resistencia a la tracción, pero con poca vascularización.

Un material de sutura usado para laparorrafia debe mantener su resistencia a la tracción por 4 a 6 semanas como mínimo, ya que ese es el tiempo que una herida aponeurótica necesita para readquirir el 50% de su resistencia original (alcanzando un máximo de 80% al final de un año), en experimentos con animales. En tanto en seres humanos no se ha determinado el tiempo ni la cantidad de cicatriz necesaria para que esas heridas puedan obtener el soporte adecuado. Teóricamente el intervalo de tiempo necesario para alcanzar esa meta es más largo en los pacientes con cicatrización deficiente, secundaria a desnutrición proteica, neoplasia maligna avanzada, deficiencias de colágeno, descompensación diabética, uremia crónica, utilización de corticoides y a los portadores de inmunodeficiencia adquirida. El uso de un material de sutura permanente (no absorbible) está indicado en estos casos, pero no existen evidencias concluyentes a este respecto, pues parece que una herida retarda las prioridades metabólicas del organismo aun en estas últimas circunstancias.

Las suturas monofilamentosas son las más recomendadas para una laparorrafia en masa, sobre todo los de absorción lenta (polidioxadona). Al contrario de los multifilamentos, las bacterias se fijan excesivamente a los leucocitos en la superficie de la sutura, disminuyendo las posibilidades de una infección. El calibre puede variar del 1 hasta 2-0, siendo este último el más indicado para pacientes jóvenes o delgados.

El cierre en masa de las heridas abdominales medias comprende dos planos distintos:

Primer plano: Sutura continua simple de la capa musculoaponeurótica con puntos, a 1 cm de los bordes cuando menos y un espaciamiento también de 1 cm entre éstos, afrontando los bordes con una tensión necesaria apenas para mantenerlos unidos.

Preferencialmente debe sobrepasar los límites laterales de la línea alba, abrazando la vaina de los músculos rectos. Para esto es necesario obedecer a una proporción de 4:1, esto es, que la longitud de la sutura debe ser por lo menos de 4 veces mayor que la herida para que la sutura sea realizada adecuadamente. La inclusión del peritoneo debe ser evitada ya que esto no contribuye para aumentar la resistencia de la herida, además de que el hecho de no cerrar peritoneo, reduce la producción de adherencias (bridas) y el dolor postoperatorio.

El uso de un material no absorbible como el nylon o el polipropileno, obliga a confeccionar de 4 a 6 nudos al inicio y al final de la sutura para que no se desaten en virtud del efecto de "memoria" que tienen los hilos monofilamentos. Lo anterior convierte al nudo en una estructura multifilamentosa que puede propiciar el acúmulo de bacterias que se fijan y vuelven inaccesibles a los neutrófilos y macrófagos, con lo que consecuentemente puede iniciar una infección de la herida. Además de lo anterior se puede causar una molestia e incluso erosionar la piel en individuos delgados.

Por lo tanto, se puede utilizar una sutura anclada, donde los dos extremos de una sutura monofilamento sin aguja se conectan a una aguja circular o atraumática curva (1/2 círculo) de 5 cm. Se inicia por uno de los extremos de la herida y al pasar el hilo doble por ambos extremos de la aponeurosis, en lugar de anudarlos se ancla, pasando la aguja por el asa del otro extremo del hilo, con lo que se evita la creación de un nudo inicial. El mismo procedimiento se emplea en el otro extremo de la herida con una sutura nueva. Se prosigue con la realización de una sutura simple continua con ambas suturas a cada lado de la herida hasta encontrarse en el medio de la herida. La última pasada de cada extremo sólo tomará un lado de la pared para que al anudar ambas suturas el nudo quede "enterrado" hacia adentro en el espacio pre-peritoneal (**Figuras 1A, B, y C**).

Si no se cuenta con agujas sueltas para el procedimiento anterior, la sutura se realizará con un solo hilo anudando en forma habitual en cada extremo de la herida con el nudo hacia abajo. Se puede utilizar sutura monofilamento no absorbible o absorbible de graduación lenta, como la polidioxanona.

Segundo plano: Consiste en una sutura continua intradérmica de la piel con hilo absorbible sintético, de calibre 4-0 o 5-0 que le confiere un resultado estéticamente satisfactorio (**Figura 1-D**).

La elección de una sutura continua sobre la de puntos interrumpidos se justifica, no sólo por el menor tiempo para su ejecución, sino porque deja cuatro veces menos material extraño en la herida y de la confección de nudos en cada punto, cosa que adquiere más importancia cuando se utilizan suturas no absorbibles.

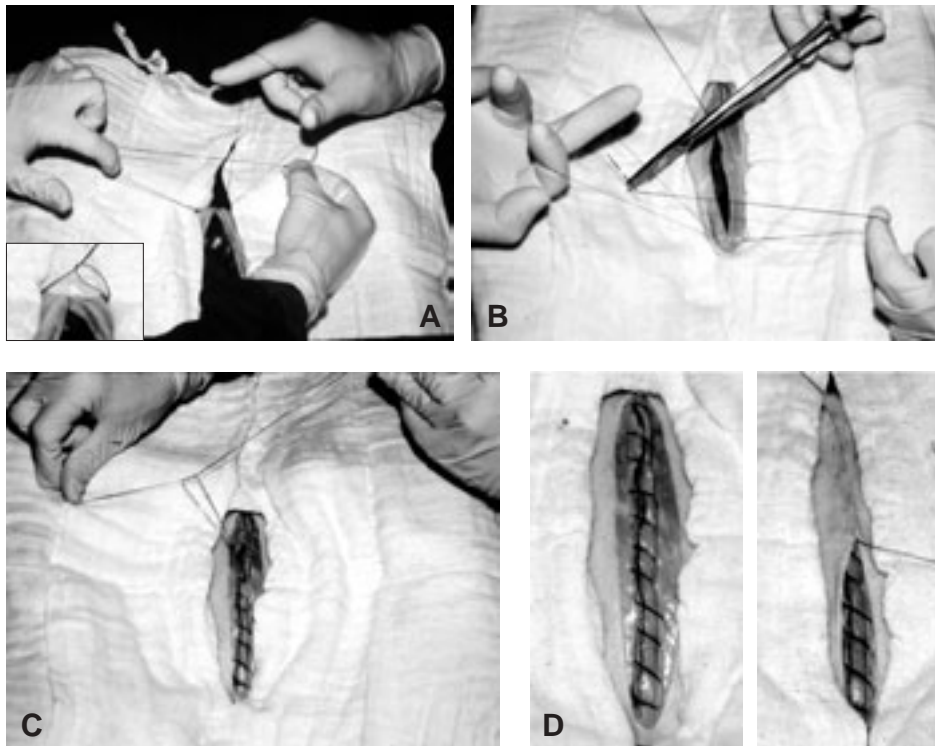


Fig. 1-A. Laparorrafia en masa: Inicio de la sutura en uno de los dos extremos de la herida, con el detalle del anclaje del hilo para la elaboración del nudo inicial. En el recuadro se aprecia la forma de confeccionar el nudo inicial.

Fig. 1-B. Laparorrafia en masa: Inicio de la sutura del otro extremo de la herida.

Fig. 1-C. Laparorrafia en masa: Encuentro de las suturas en el punto medio de la herida y confección del nudo final.

Fig. 1-D. Laparorrafia en masa: aspecto final de la sutura, con el nudo sepultado y el cierre de la piel.

Otro punto de ventaja es que la sutura continua es menos isquemiante que los puntos interrumpidos y proporciona una distribución uniforme de la tensión a lo largo de toda la herida. Al ser de realización más rápida, consumen menos tiempo (cantidad) de anestesia, de ocupación de la sala de operaciones y de personal, reflejándose en menor costo global de la cirugía.

Bases teóricas

El cierre en masa de las incisiones medias tiene a su favor dos prerrogativas básicas: rapidez y seguridad. No sólo los trabajos clínicos, sino los diversos trabajos experimentales comprueban estas afirmaciones. De estos últimos existen los que se ocupan de mediciones directas de la resistencia a la tracción de las heridas así suturadas, como también los que presentan teorías matemáticas para explicar los buenos resultados obtenidos con el cierre en masa de las heridas. Merecen destacarse dos de estos estudios basados en la premisa de que en la mayoría de los casos de dehiscencia, el hilo rompe los tejidos al ejercer una presión mayor que la resistencia de estos tejidos.

El primer concepto fue publicado por Dudley (1979) y se basa en la fórmula de presión:

$$\text{Presión} = \frac{\text{Fuerza}}{\text{Área}}$$

Comparando cada punto con una circunferencia, cuanto más cantidad de tejido englobado en la sutura, mayor será el radio de esa circunferencia y por lo tanto el área de tejido involucrado, lo que reduce la presión como un todo. Consecuentemente será menor la posibilidad de que la sutura pueda romper a ese tejido que une debido a que existe una mayor dispersión de las fuerzas.

El segundo concepto, dado a conocer por Jenkins (1976) hace constar que las heridas abdominales pueden elongarse hasta en un 30% de su longitud original debido a la distensión postoperatoria normal (consecuencia del íleo paralítico temporal) y demostró que las suturas se aproximan a los bordes de la herida, alcanzando la zona de colagenólisis y por tanto desgarrando los tejidos, basándose en el teorema de Pitágoras. Suponiendo que la sutura traza la figura de un triángulo rectángulo (abc) cuando se realiza en forma continua, la distancia que exista entre dos puntos, de un lado al otro de la herida será la hipotenusa

de ese triángulo (ab), uno de los catetos corresponde al espacio entre dos puntos de un mismo lado de la herida (ac) y el otro cateto corresponde a la suma de las distancias de cada punto al borde de la herida (bc). La elasticidad de la sutura siendo menor que la de los tejidos, significa que la hipotenusa AB es una constante. Con el alargamiento de la herida, los puntos de un mismo lado de la herida se alejan, o sea que el cateto AC aumenta. Para que la anterior ecuación sea cierta, obligatoriamente el otro cateto BC tiene que disminuir lo que originará la aproximación de los puntos al borde de la herida. Cuanto más distantes de los bordes estén originalmente las suturas (mayor de 1 cm) al ocurrir tal aproximación, la sutura permanecerá fuera de la zona de debilidad (colagenólisis) y así tendrá menor oportunidad de romper o desgarrar los tejidos (**Figura 2**).

Fue demostrado también que la reparación de estas heridas hechas en bloque, independientemente del modo en que se cierran (con puntos totales, en masa o por planos), el resultado estructural es el mismo; la aproximación de las diversas capas seccionadas (desde la piel al peritoneo) en un solo bloque cicatrizal.

En dos meta-análisis acerca del cierre en masa de laparotomías medias, recientemente publicadas (Rucisnki et al., 2001; van't Riet et al., 2002), se evaluó la presencia de dolor, granulomas, infección, dehiscencia y hernia incisional. Se demostró que las suturas sintéticas no absorbibles están asociadas con una incidencia menor de dolor y granulomas y las absorbibles multifilamentosas con una mayor incidencia de hernia incisional. Concluyen que la técnica de laparorráfia en masa, utilizando una sutura sintética, monofilamentosa y de preferencia de ab-

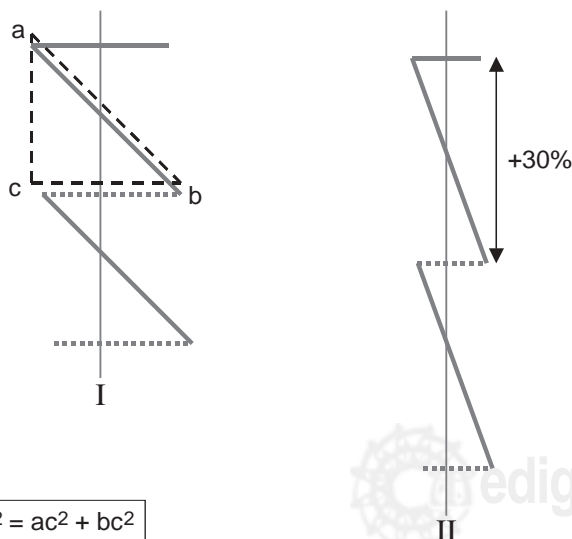


Fig. 2. Laparorráfia en masa: explicación teórica de la aproximación de dos puntos a los bordes de la herida al completar la sutura (I). Situación, después de elongamiento de la herida por distensión del abdomen (II).

sorción y degradación lentas como la polidioxanona, es la más recomendada para el cierre de las incisiones abdominales medias. Específicamente en lo relativo a la ocurrencia de hernia incisional, el cierre en masa disminuye su aparición sobre la cicatriz propiamente dicha ya que por otro lado cuando se utiliza material no absorbible (nylon o polipropileno) puede surgir una pequeña hernia paralela a la cicatriz principal, en los orificios de transfixión dejado en la aponeurosis por el filo de la sutura. Son las llamadas hernias en "ojo de cerradura".

En nuestro servicio (Santa Casa de Alfenas, MG, Brasil), de 1989 a 2004, fueron realizadas 1,017 laparotomías medias primarias (excluidos los casos de reoperación), con localización supra y/o infra-umbilical, con carácter de electivo o de urgencia y sin distinción en cuanto a su potencial estado de contaminación. El cierre fue realizado utilizando nylon monofilamento "0" ó "2-0", con sutura continua mediante cierre en masa de la capa musculoaponeurótica, cuidando de no incluir el peritoneo parietal. La piel fue suturada con hilo de poligactina del "4-0" ó "5-0". Fueron identificados 26 casos de infección de herida (2.5%) y un solo caso de dehiscencia (0.1%). Estos datos confirman la eficacia de esta técnica de cierre de las laparotomías medias al reunir las ventajas ya citadas anteriormente, pudiendo ser extrapolada a todas las demás vías de acceso abdominal.

Referencias

1. Abel AL, Hunt AH. Stainless steel wire for closing abdominal incisions and for repair of herniae. *Br Med J* 1948; 2: 379-82.
2. Adamsons RJ, Musco F, Enquist IF. The chemical dimensions of a healing incision. *Surg Gynecol Obstet* 1966; 123: 515-21.
3. Carlson MA. Absorbable versus nonabsorbable suture for laparotomy closure. In: Schumpelick V, Kingsnorth AN, ed. *Incisional hernia*. Berlin: Springer-Verlag; 1999: 235-9.
4. Carlson MA. Acute wound failure. In: Schumpelick V, Kingsnorth AN, ed. *Incisional hernia*. Berlin: Springer-Verlag; 1999: 101-9.
5. Dudley HA. Layered and mass closure of the abdominal wall. A theoretical and experimental analysis. *Br J Surg* 1970; 57: 664-7.
6. Ellis H, Heddler R. Does the peritoneum need to be closed at laparotomy? *Br J Surg* 1977; 64: 733-6.
7. Forrester JC. *Sutures and wound repair*. In: Hunt TK, ed. *Wound healing and wound infection, Theory and Surgical Practice*, New York: Appleton-Century-Crofts; 1980: 194-207.
8. Gislason H. Closure of the abdomen in acute wound failure. In: Schumpelick V, Kingsnorth AN, ed. *Incisional hernia*. Berlin: Springer-Verlag; 1999: 253-7.
9. Gislason H. Experience with continuous absorbable suture for laparotomy closure. In: Schumpelick V, Kingsnorth AN, ed. *Incisional hernia*. Berlin: Springer-Verlag; 1999: 240-5.
10. Haxton H. The influence of suture materials and methods on the healing of abdominal wounds. *Br J Surg* 1965; 52: 372-5.
11. Hodgson NC, Malthaner RA, Ostbye T. The search for an ideal method of abdominal fascial closure: a meta-analysis. *Ann Surg* 2000; 231: 436-42.
12. Israelsson LA. Continuous closure of laparotomy incision. In: Schumpelick V, Kingsnorth AN, ed. *Incisional hernia*. Berlin: Springer-Verlag; 1999: 246-52.

13. Jenkins TP. The burst abdominal wound: a mechanical approach. *Br J Surg* 1976; 63: 873-6.
14. Melo RM, Cozadi AO, Fleury MC. Laparorráfia em massa: fio em alça dupla. *Rev Col Bras Cir* 1993; 20: 113-6.
15. Melo RM, Gazél ASC, Cozadi AO. Avaliação do tempo de fechamento e da ocorrência de deiscência total entre dois métodos de laparorráfia. *Rev Col Bras Cir* 1989; 16: 256-8.
16. Melo RM, Martins JL. Estudo comparativo entre as suturas total e subtotal da parede abdominal ventral do rato: resultados tardios no estrato músculo-aponeurótico à microscopia óptica. *Rev Col Bras Cir* 1995; 22: 247-52.
17. Rucinski J, Margolis M, Panagopoulos G, Wise L. Closure of the abdominal midline fascia: meta-analysis delineates the optimal technique. *Am Surg* 2001; 67: 421-6.
18. Tera H, Aberg C. Tissue strength of structures involved in musculo-aponeurotic layer sutures in laparotomy incisions. *Acta Chir Scand* 1976; 142: 349-55.
19. van 't Riet M, Steyerberg EW, Nellensteyn J, Bonjer HJ, Jee-
kel J. Meta-analysis of techniques for closure of midline abdominal incisions. *Br J Surg* 2002; 89: 1350-6.
20. Wadstrom J, Gerdin B. Closure of the abdominal wall; how and why? Clinical review. *Acta Chir Scand* 1990; 156: 75-82.

