



[Acta Cirurgica Brasileira](#)

versão On-line ISSN 1678-2674

Acta Cir. Bras. v.13 n.2 São Paulo abr./maio/jun. 1998

<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86501998000200008>

SÍNTESE DA PAREDE ABDOMINAL: SUTURA CONTÍNUA OU COM PONTOS SEPARADOS? REVISÃO DA LITERATURA. ¹

João Ricardo F. Tognini ²
Saul Goldenberg ³

RESUMO: Uma revisão da literatura foi realizada para atualização sobre o fechamento da parede abdominal. São relatados historicamente as controvérsias inerentes ao tema. Atualmente considera-se que o fechamento em massa do plano peritônio-músculo-aponeurótico é o mais adequado, com menor risco de complicações do que o fechamento por planos anatômicos. O tipo utilizado, apesar de existirem várias opções, também está estabelecido, sendo empregado os fios inabsorvíveis, ou os absorvíveis de longa duração, preferencialmente monofilamentares. Quanto fechar as laparotomias com sutura contínua ou sutura separados, permanecem divergências, sendo que várias publicações, com diferentes amostras e meios de avaliação, referem vantagens para uma ou outra técnica, pela similaridade de resultados entre elas. Sobre essas divergências, os autores discutem a sutura contínua e a sutura com pontos separados no fechamento da parede abdominal, abordando os aspectos técnicos de ambas.

DESCRIPTORES: Abdome, laparotomia, técnicas de sutura.

INTRODUÇÃO

A parede abdominal representa a porta de entrada para todos os procedimentos dentro da cavidade celômica e para a maioria dos procedimentos nas áreas

Meu SciELO

Serviços custe

Serviços Personais

Artigo

- Artigo em XML
- Referências do artigo
- Como citar este artigo
- Currículo do autor
- Tradução automática
- Enviar este artigo

Indicadores

Links relacionados

Bookmark

retroperitoneais¹³, consequentemente a incisão e sutura da parede abdominal é comuns exercícios da prática cirúrgica¹⁶.

O fechamento da parede abdominal é um procedimento de rotina e um dos primeiros ensinados ao cirurgião no início de sua carreira. A maneira como fazer geralmente tradições locais e as preferências pessoais de professores⁶⁵, sendo a seleção de técnicas mais comumente baseadas em tradições do que em ciência³⁸.

Mesmo que haja um rápido desenvolvimento de práticas e equipamentos menos invasivos, que mudem o comportamento do cirurgião, o fechamento da parede abdominal continua como prioridade⁵⁶, sendo seu maior propósito restituir as funções após a intervenção operatória⁶⁵, devendo ser simples tecnicamente, livre de complicações como deiscências, hérnias incisionais ou fístulas, ser confortável ao paciente e deixar uma cicatriz cutânea estética⁶.

A deiscência da ferida abdominal é definida como a separação dos planos profundos pela descarga de líquido ascítico e subsequente formação de hérnia incisional, com a pele se mantenha íntegra ou que haja evisceração do conteúdo abdominal³². Ocorre em 6% das laparotomias, com taxas de mortalidade variando entre 9 a 44%^{3,32,43,44}.

Esse tipo de intercorrência (com ou sem evisceração) é grave complicação do pós-operatório das laparotomias. Fatores diversos podem estar relacionados como a desnutrição, obesidade, infecção, icterícia, anemia, diabetes, insuficiência renal, câncer avançado, além do uso de medicamentos citostáticos e corticosteróides^{1,3,6,10,20,22,32,38,43,50,51}. Fatores mecânicos também são envolvidos como aumento da pressão intra abdominal devido a tosse, vômitos, íleo paralítico ou obstrução intestinal. Muitas vezes são motivos de pouca atenção apesar de poderem ser prevenidos pelo cirurgião⁴³.

Os aspectos relacionados com a técnica cirúrgica também são extremamente importantes na etiologia muitas vezes múltipla das deiscências da incisão operatória e consequentemente sua prevenção e atenção deve ser dada principalmente à técnica empregada e à escolha do material utilizado^{1,3,6,8,10,12,14,16,17,20,22,26,29,34,38,40,43,44,48,50,51,52,55,56,66}.

HISTÓRICO

MOYNIHAN em 1920 sugeriu quatro parâmetros para a sutura ideal: Ser suficiente para fechar as partes, desaparecer tão logo a cicatrização fosse realizada, ser livre de infecção e irritante^{5,6,32,43}, princípios que ainda hoje norteiam a busca da técnica e materiais adequados para a síntese da parede abdominal.

Até a quinta ou sexta década do atual século as feridas abdominais eram rotineiramente fechadas por planos, pois era conceito que a sutura metódica por planos proporcionava a melhor cicatrização, baseando-se nas desapontantes experiências com o fechar a massa no início do século, porém sem levar em consideração aspectos de assepsia e de sutura onde o catgut, o catgut cromado, algodão, seda e linho eram utilizados com maior frequência⁴³.

Desde a introdução de fios de aço para sutura por BABCOCK em 1934, este material teve uma utilização frequente principalmente por cirurgiões americanos. Em 1941 JONES e BRUBAKER introduziram o fechamento em massa da parede abdominal, onde se fechou o plano músculo aponeurótico e o peritônio, com pontos separados em "figura de 8" com fio de aço observando vantagens no que tange menor índice de infecções e menor tempo de cicatrização. Em 1974, com o objetivo de minimizar as complicações deste material como a deiscência persistente, foi proposto o uso de fio monofilamentar sintético (polipropileno)²¹

Desde a segunda metade do século XX novos fios foram desenvolvidos: absorvíveis e inabsorvíveis; mono e multifilamentares onde diversas publicações destacaram o uso de poliamida^{5,6,11,23,24,27,32,33,35,36,46,48,63,66,68}, polipropileno^{2,7,11,14,21,27,29,30,36,38,45,47}, poliglactina 910^{4,18,27,42,43,51,61,62,65}, ácido poliglicólico^{3,4,6,11,23,32,38,42,46,50,51,61,63}, poligliconato^{4,15,48,51,61,62,63} e polidioxanona^{4,7,12,24,29,30,33,43,48,49,53,61,65,68} na síntese da parede abdominal em diferentes técnicas.

Em relação ao tipo de sutura, a realizada com pontos separados em massa incluindo o músculo aponeurótico foi de escolha durante parte deste século^{16,26,31,32,33,36,39,48,49,53,61,65,68}. Nas últimas três décadas tem-se realizado estudos experimentais e clínicos advogando vantagens da sutura contínua também em relação ao tempo, mesma gastaria menos tempo, distribuiria melhor as tensões no tecido e gastaria menos para realizá-la, com resultados semelhantes ou melhores em relação a sutura interrompida no que se refere a deiscências, eviscerações e formação de hérnia incisional^{8,14,15,18,23,28,29,36,38,40,41,46,47,48,50,54,56,62}.

SÍNTESE DA PAREDE ABDOMINAL

O princípio fundamental do fechamento da incisão operatória é de restituir a forma da parede abdominal após procedimento operatório⁶⁵.

As suturas são realizadas para dois propósitos: manter coaptação das bordas da incisão operatória e resistir às forças de tensão extrínsecas até que a cicatriz adquira a força de tensão^{9,34}. Normalmente nos primeiros 4 dias, esta força intrínseca é próxima de zero, crescendo rapidamente, sendo que aos 9 dias a mesma já ultrapassa 20% da força de tensão.

De maneira geral, o fechamento da ferida operatória deveria ser realizado visando evitar complicações, tais como:⁶⁵

- 1 - Número de eviscerações
- 2 - Número de hérnias incisionais
- 3 - Risco de infecções
- 4 - Risco de granulomas e fístulas
- 5 - Dificuldades técnicas na reoperação

O mesmo também deve ser: barato, rápido e fácil.

A técnica operatória pode ser classificada:

- 1 - Fechamento por planos ou em massa
- 2 - Sutura contínua ou interrompida.

O material utilizado pode ser:

- 1 - Absorvível ou não absorvível
- 2 - Monofilamentar ou multifilamentar.

A complicação mais relacionada com a falha técnica é a deiscência, e são algumas causas básicas: uso de sutura absorvível que se enfraquece muito rápido, quando a sutura se rompe, quando os nós da sutura se desatam ou quando os fios cortam o tecido que os apoiam⁵².

Sobre suturar a parede abdominal por planos ou em massa englobando juntamente peritônio e o plano músculo aponeurótico, após a publicação de JONES e col. (1961) foi estabelecido a franca superioridade desta última, fato comprovado por outros autores.

A inclusão de uma quantidade maior de tecido aponeurótico leva a uma maior força de coaptação, pois a força intrínseca de uma cicatriz é provavelmente dependente da quantidade de colágeno englobada na sutura. A inclusão de maiores áreas de tecido como a inclusão em massa da parede abdominal evitam a zona de colagenogênese ativa presente nas áreas posteriores aos bordos da incisão. Se as suturas englobarem grande área do tecido a força em qualquer dos pontos passados é menor do que quando pequena área é englobada (Força = Pressão x Área). Quanto menor a força no tecido, menos provável acontece a necrose^{36,43,46,59}.

Mesmo com os argumentos teóricos e as observações práticas à favor da sutura por planos da parede abdominal, muitos cirurgiões ainda fecham laparotomias por planos e inconstantemente elevadas de deiscências não são incomuns⁴⁶.

Quanto aos materiais utilizados para sutura (fios), existem 4 propriedades de interesse comuns a todos eles: a intensidade da resposta inflamatória nos tecidos, o comportamento do material na presença de infecção, sua durabilidade e sua facilidade de manuseio.

Os fios são divididos em categorias de acordo com alguns parâmetros e podem ser absorvíveis e inabsorvíveis, que são subdivididos em sintéticos ou naturais e em multifilamentares ou monofilamentares¹⁹.

Os materiais de sutura inabsorvíveis são a Poliamida, o Polipropileno, o aço inoxidável, algodão, poliéster, polibutéster e outros. As suturas absorvíveis incluem o catgut (catgut submucosa do intestino de ovinos ou a serosa do intestino de bovinos), o catgut cromado (catgut banhado em sais de cromo), além de polímeros sintéticos como o Ácido Poliláctico e Poliglactina 910 (multifilamentares) ou a Polidioxanona e o Poligliconato (monofilamentares). Os fios sintéticos são absorvidos por hidrólise e, os diferentes tipos de catgut por digestão enzimática ou fagocitose.

Todas as suturas causam variável grau de reação inflamatória nos tecidos às quais são implantadas, parte pelo trauma de inserção e parte pelas suas propriedades físicas. A resposta inflamatória crescente verificada nos fios multifilamentares tanto absorvíveis quanto inabsorvíveis pode ser atribuída aos vários filamentos que se entrelaçam, que não são totalmente potencialmente contaminado pode favorecer a persistência de bactérias. Os fios monofilamentares, comprovadamente levam a menor reação inflamatória⁵.

Desde a introdução do aço e do princípio de sutura em massa da parede abdominal, mesmo assim, é atribuído aos fios inabsorvíveis menores taxas de deiscências, eventuais

hérnias incisionais²⁶, sendo que a Poliamida monofilamentar³⁵ e o Polipropileno³⁶ descritos como mais satisfatórios do que os fios absorvíveis até então existente (catgut cromado), onde embasados por estudos experimentais, esses fios absorvíveis foram descartados para utilização na sutura músculo aponeurótica da parede abdominal, pois constatou-se que perdiam 80% da força de tensão em 14 dias⁵³.

Com o aparecimento da sutura absorvível sintética, surgiram novas opções nestas técnicas operatórias. O Ácido Poliglicólico foi introduzido em 1970 e logo após surgiu a Polidioxanona, ambos multifilamentares absorvíveis por hidrólise.

Na tentativa de obter polímeros monofilamentares desses fios surgiu na década de 1970 o Poligliconato e a Polidioxanona, este último com uma taxa de degradação mais lenta, tendo sua absorção em torno de 180 dias, apresentar uma elasticidade maior e um coeficiente de fricção menor do que os multifilamentares⁶¹, sendo essas duas últimas características bastante relevantes para a confecção de nós de sutura, pois fios com essas características merecem maior atenção para manterem-se amarrados^{57,58,60,64}.

Discutindo-se as características e peculiaridades envolvendo a síntese da parede abdominal, tenta-se obter o material de sutura que realize a cicatrização, ou seja, que tenha uma força de tensão inicial adequada que seja mantida até a completa cicatrização, levando a baixa reação tecidual e que depois desapareça sem deixar de encontro a Polidioxanona, que mantém 70% da sua força de tensão em 28 dias, enquanto que os similares multifilamentares a mantêm apenas 5% neste período²⁹, apresentando vantagens teóricas sobre os fios inabsorvíveis de não levariam a dor, formação de granulomas e fístulas^{35,48,65}.

O tipo de sutura utilizado para o fechamento da parede abdominal é também fator importante para a prevenção de deiscências e eventrações. Apesar das evidências favoráveis à utilização de sutura com pontos separados em massa em "figura de oito vertical" ([Fig 1](#)), a sutura contínua em massa ([Fig 2](#)) vem sendo descrita como excelente em trabalhos experimentais e clínicos, mesmo quando comparada a outras técnicas^{2,7,9,14,15,23,38,41,43,47,50,54,62,63}.

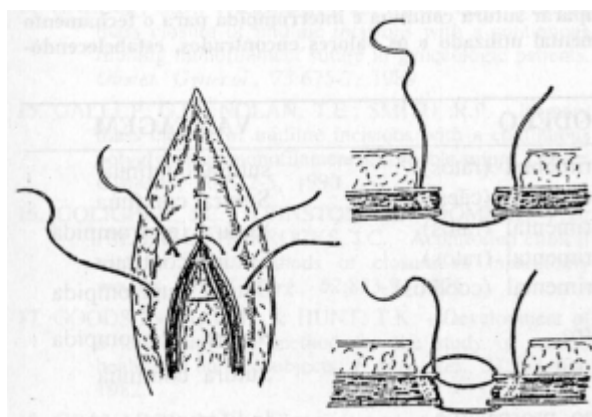


Fig. 1 - Desenho esquemático mostrando sutura com pontos separados em "oito vertical" (modificado de JONES e col., 1941)²⁶.

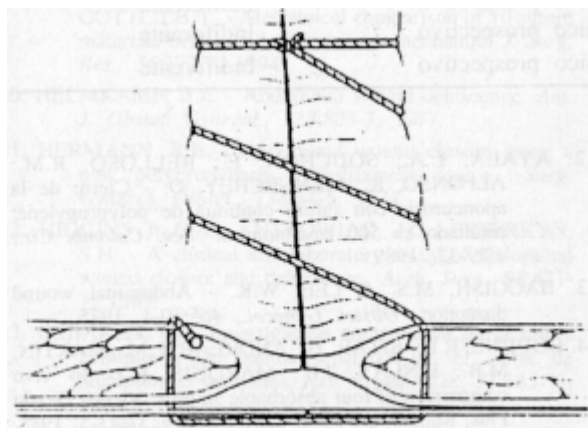


Fig. 2 - Desenho esquemático mostrando a sutura contínua em "massa" (modificado de NELSON e BYARS, 1995)⁴⁰.

Não há nenhuma evidência clínica que mostra que a incidência de complicações ao se usar tanto a sutura com pontos separados ou contínua na parede abdominal experimental *in vitro*^{31,63} e *in vivo* em ratos^{23,40,41,47,54}, coelhos³⁷ e cães²³, tentou estabelecer diferenças entre ambas em parâmetros determinados, como força e resposta inflamatória envolvendo o processo de reparação tecidual.

A sutura contínua comprovadamente leva a gasto menor de material de síntese e leva menor tempo para ser realizada^{31,47,54,67}. Outro atributo da mesma é que ela causa menor trauma tecidual, pois seria evitado a injúria causada ao amarrar vários pontos sucessivos como na técnica com pontos separados, dividindo melhor as tensões e evitando o estrangulamento dos tecidos^{36,65}. Em contrapartida foi comprovado que para eliminar os inconvenientes basta amarrar os nós de maneira a aproximar os tecidos sem es

Na intenção de estabelecer a maneira de realizar a sutura contínua para mantê-la segura, concluiu-se que a mesma deve ser feita de tal maneira que a relação de tamanho do fio utilizado e o comprimento da incisão seja de 4:1, ou seja, o tamanho do fio deve ser maior que o tamanho da incisão, fato que pode ser conseguido suturando-se com pontos estabelecidos de 2cm entre os pontos, consequentemente a 1 cm de cada borda.

O conceito teórico que sustenta esta observação, leva em consideração a possibilidade de ocorrer distensão abdominal no período pós-operatório, que leva aumento da capacidade abdominal e da distância entre o Apêndice Xifoide ao Púbis e consequentemente o aumento dos intervalos dos pontos de sutura em até 30%. Com a relação estabelecida em 4:1, é suficiente para suportar o aumento da incisão sem acarretar maior tensão ou compressão dos tecidos, verificados com relações menores do que esta²⁵.

Apesar de todas as evidências levarem a crer que a sutura contínua em massa na parede abdominal é tão segura quanto a com pontos separados, apresentando inclusive vantagens como a menor quantidade de fio e o menor tempo gasto para realizá-la, a preocupação de verificar a sua efetividade frente os diferentes tempos biológicos de cicatrização.

Praticamente todos os trabalhos já citados, principalmente os clínicos não mostaram diferenças significantes nas taxas de complicações ao se comparar as duas técnicas aqui relatadas, modelo experimental recente³⁷, constatou que nas duas primeiras o ganho de força intrínseca dos tecidos submetidos a sutura contínua é menor do que os tecidos submetidos a sutura com pontos separados, fato referido como de importância levaria a maior predisposição a complicações. Nesse mesmo estudo observou-se de 4 semanas as forças de sustentação das cicatrizes não diferem, sendo que a vantagem crítica de reparação tecidual as duas técnicas se equivalem.

Outra constatação interessante se faz ao se modificar a sutura contínua, tornando em "figura de oito vertical". Estudo experimental em ratos⁴⁰, comparando-a com a sutura contínua em massa como já descrito aqui, concluiu que a primeira apresenta vantagens significantes na força de tensão, sugerindo que esta sutura leva a maior apoio à cirurgia operatória, inclusive com justificativas físicas e matemáticas.

Como se observa, há bastante controvérsia e discussão sobre sutura contínua e com pontos separados na parede abdominal e diferentes resultados se observam ao comparar os dois métodos dependendo da forma de avaliação verifica-se vantagens para um ou outro método. Isto será disposto num quadro ([Quadro I](#)) as preferências de vários autores levando em consideração o modelo experimental utilizado, ao se comparar sutura contínua e interrompida na parede abdominal.

Quadro I - Resultado observado por diferentes autores ao comparar sutura contínua e interrompida para o fechamento da parede abdominal, levando-se em consideração o modelo experimental utilizado e os valores encontrados, estabelecendo o procedimento mais vantajoso.

AUTOR (ANO)	MODELO	VANTAGEM
POOLE Jr e col. (1984) ⁴⁷	Experimental (ratos)	sutura contínua
IRIBAREN (1986) ²³	Experimental (cães)	Sutura contínua
MESTRINER e col. (1991) ⁴¹	Experimental (ratos)	Sutura interrompida
SEID e col. (1995) ⁵⁴	Experimental (ratos)	Sutura contínua
MAXWELL e col. (1996) ³⁷	Experimental (coelhos)	Sutura interrompida
LARSEN e ULIN (1970) ³¹	<i>In vitro</i>	Sutura interrompida
TRIMBOS e Van ROOIJ (1993) ⁶³	<i>In vitro</i>	Sutura contínua

RICHARDS e col. (1983)⁵⁰	Clínico prospectivo	Indiferente
McNEILL e SUGERMAN (1986)³⁸	Clínico prospectivo	Indiferente
WISSING e col. (1987)⁶⁸	Clínico prospectivo	Indiferente
TRIMBOS e col. (1992)⁶²	Clínico prospectivo	Indiferente
NIGGEBRUGGE e col. (1995)⁴³	Clínico prospectivo	Indiferente
SAHLIN e col. (1993)⁵¹	Clínico prospectivo	Indiferente

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do constante avanço tecnológico, em que se busca realizar procedimento da cavidade abdominal com acessos mínimos, a discussão envolvendo incisão e parede abdominal não deve ser relegada.

Todos os estudos envolvendo técnicas e materiais de sutura tem como objetivo as melhores opções em que os índices de insucesso e complicações sejam mínimos considerado ideal ainda esta por ser definido.

Tanto a técnica contínua ou com pontos separados utilizadas na síntese da parede são amplamente aceitas e utilizadas e já estabeleceu-se parâmetros para que sejam efetivas.

Diversos modelos foram utilizados ao longo deste século em busca da sutura ideal síntese da parede abdominal, e as conclusões obtidas auxiliam e orientam esta redor de todo o mundo, porém estudos e modelos devem continuar a ser desenvolvidos principalmente no campo da experimentação utiliza-se na maioria das vezes apenas os grandes fatores de complicação encontrados na prática clínica diária, se persistem dúvidas de qual seria a efetividade das técnicas de sutura estudadas fatores prejudiciais como infecção, desnutrição grave, câncer, entre outros.

REFERÊNCIAS

01. ALEXANDER, M.D. & PRUDDEN, J.F. - The causes of abdominal wound disruption. *Gynecol. Obstet.*, 122:1223-9, 1966. [[Links](#)]
02. AYALA, L.A.; SOUCHON, E.; BELLOSO, R.M.; ALFONSO, R.; MENNECHEY, O. Aponeurosis con sutura continua de polypropylene: resultado en 500 laparotomías. *Colomb. Cir.*, 4:29-32, 1989. [[Links](#)]

03. BAGGISH, M.S. & LEE, W.K. - Abdominal wound disruption. *Obstet. Gynecol.* 1975. [[Links](#)]
04. BOURNE, R.B.; BITAR, H.; ANDREAE, L.M.; MARTIN, M.B.; FINLAY, J.B.; M...
In vivo comparison of four absorbable sutures: Vicryl, Dexon Plus, Maxon and P...
Surg., 31:43-5, 1988. [[Links](#)]
05. BUCKNALL, T.E. - Abdominal wound closure: choice of suture. *J. Soc. Med.*, 1981a. [[Links](#)]
06. BUCKNALL, T.E. & ELLIS, H. - Abdominal wound closure: a comparison of n...
nylon and polyglycolic acid. *Surgery*, 89:672-7, 1981b. [[Links](#)]
07. CAMERON, A.E.P.; PARKER, C.J.; FIELD, E.S.; GRAY, R.C.F.; WYATT, A.P. -
comparison of polydioxanone (PDS) and polypropylene (Prolene) for abdominal
closure. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.*, 69:113-5, 1987. [[Links](#)]
08. DOUGLAS, D.M. - The healing of aponeurotic incisions. *Br. J. Surg.*, 40:79-81, 1952. [[Links](#)]
09. DUDLEY, H.A.F. - Layered and mass closure of the abdominal wall: a theoretic
experimental analysis. *Br. J. Surg.*, 57:664-7, 1970. [[Links](#)]
10. EMERY, P.W. & SANDERSON, P. - Effect of dietary restriction on protein syn...
wound healing after surgery in the rat. *Clin. Sci.*, 89:383-8, 1995. [[Links](#)]
11. EVERETT, W.G. - Sutures, incisions and anastomoses. *Ann. R. Coll. Surg. E.* 1974. [[Links](#)]
12. FORESMAN, P.A.; EDLICH, R.F.; RODEHEAVER, G.T. - The effect of new mo...
absorbable sutures on the healing of musculoaponeurotic incisions, gastrotomie...
anastomoses. *Arch. Surg.*, 124:708-10, 1989. [[Links](#)]
13. FRY, D.E. & OSLER, T. - Considerações sobre a parede abdominal e complic...
cirurgia reoperatória. *Clin. Cir. Am. Norte*, 71:1-11, 1991. [[Links](#)]
14. GALLUP, G.D.; TALLEDO, O.E.; KING, L.A. - Primary mass closure of midline...
with a continuous running monofilament suture in gynecologic patients. *Obstet.* 73:675-7, 1989. [[Links](#)]
15. GALLUP, G.D.; NOLAN, T.E.; SMITH, R.P. - Primary mass closure of midline...
a continuous polyglyconate monofilament absorbable suture. *Obstet. Gynecol.*, 1990. [[Links](#)]
16. GOLIGHER, J.C.; JOHNSTON, I.D.; DOMBAL, F.T.; HILL, G.L.; HORROCKS, J...
A controlled clinical trial of three methods of closure of laparotomy wounds. *Br. J. Surg.* 62:823-9, 1975. [[Links](#)]
17. GOODSON III, W.H. & HUNT, T.K. - Development of a new miniature methoc...
study of wound healing in human subjects. *J. Surg. Res.*, 33:394-401, 1982.
18. GRANADOS, M.S. - Cierre de la pared abdominal con sutura continua de po...
análisis de 173 casos. *Rev. Sanid. Milit. Mex.*, 46:181-4, 1992. [[Links](#)]

19. GREENWALD, D.; SHUMWAY, S.; ALBEAR, P.; GOTTLIEB, L. - Mechanical cc 10 suture materials before and after *in vivo* incubation. *J. Surg. Res.*, 56:372-7 1994. [[Links](#)]
20. HELMKAMP, B.F. - Abdominal wound dehiscence. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1 1977. [[Links](#)]
21. HERMANN, R.E. - Abdominal wound closure using a new polypropynene mo suture. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 138:84-6, 1974. [[Links](#)]
22. HIGGINS Jr., G.A.; ANTKOWIAK, J.G.; ESTERKYN, S.H. - A clinical and labor abdominal wound closure and dehiscence. *Arch. Surg.*, 98:421-7, 1969. [[Li](#)]
23. IRIBAREN, C. - Investigacion comparativa de la sutura continua y de punto: el cierre de laparotomias medianas. *Rev. Argent. Cir.*, 51:165-71, 1986. [[L](#)]
24. ISRAELSSON, L.A. & JONSSON, T. - Closure of midline laparotomy incisions polydioxanone an nylon: the importance of suture technique. *Br. J. Surg.*, 81:1 1994. [[Links](#)]
25. JENKINS, T.P.N. - The burst abdominal wound: a mechanical approach. *Br. 63:873-6, 1976.* [[Links](#)]
26. JONES, T.E.; NEWELL, E.T.; BRUBAKER, R.E. - The use of alloy steel wire ir abdominal wounds. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 72:1056-9, 1941. [[Links](#)]
27. KHARMANDAYAN, P.; GOLDENBERG, S.; VILLA, N. - Morphologic and morpl aspects of connective tissue evolution in skin sutures, with nylon, polypropylene polyglactin, in rats. *Acta Cir. Bras.*, 10:2-8, 1995. [[Links](#)]
28. KOBAK, M.W.; BENDITT, E.P.; WISSLER, R.W.; STEFFEE, C.H. - The relatio. deficiency to experimental wound healing. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 85:751-4, 1974. [[Links](#)]
29. KON, N.D.; MEREDITH, W.; POOLE Jr., G.V.; MARTIN, M.B.; KAWAMOTO, E - Abdominal wound closure: a comparison of polidioxanone, polypropylene, and braided Dacron sutures. *Am. Surg.*, 50:549-51, 1984. [[Links](#)]
30. KRUKOWSKI, Z.H.; CUSICK, E.L.; MATHESON, N.A. - Polydioxanone or poly closure of midline abdominal incisions: a prospective comparative clinical trial. 74:828-30, 1987. [[Links](#)]
31. LARSEN, J.S. & ULIN, A.W. - Tensile strength advantage of the far-and-nea technique. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 131:123-4, 1970. [[Links](#)]
32. LEAPER, D.J.; POLLOCK, A.V.; EVANS, M. - Abdominal wound closure: a tria polyglycolic acid and steel sutures. *Br. J. Surg.*, 64:603-6, 1977. [[Links](#)]
33. LEAPER, D.J.; ALLAN, A.; MAY, R.E.; CORFIELD, A.P.; KENNEDY, R.H. - Abc closure: a controlled trial of polyamide (Nylon) and polydioxanone suture (PDS) *Surg. Engl.*, 67:273-5, 1985. [[Links](#)]
34. LEHMAN Jr., J.A.; CROSS, F.S.; PARTINGTON, P.F. - Prevention of abdomin disruption. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 126:1235-41, 1968. [[Links](#)]

35. MADSEN, E.T. - *An experimental and clinical evaluation of surgical suture n*
Gynecol. Obstet., 97:439-44, 1953. [[Links](#)]
36. MARTYAK, S.N. & CURTIS, L.E. - *Abdominal incision and closure: a systems*
Am. J. Surg., 131:476-80, 1976. [[Links](#)]
37. MAXWELL, G.C.; SOISSON, A.P.; BRITTAİN, P.C.; HARRIS, R.A.; SCULLY, T
J. - *Repair of transversely incised abdominal wall fascia in a rabbit model. Obst*
87:65-8, 1996. [[Links](#)]
38. McNEILL, P.M. & SUGERMAN, H.J. - *Continuous absorbable vs interrupted n*
fascial closure. Arch. Surg., 121:821-3, 1986. [[Links](#)]
39. MEDEIROS, A.C. & BARRETO, H. - *Cicatrização dos tendões planos do abdo.*
processos de sutura (estudo experimental). Rev. Col. Bras. Cir., 9:120-8, 1982
40. MEEKS, G.R.; NELSON, K.C.; BYARS, R.W. - *Wound strength in abdominal i*
comparison of two continuous mass closure techniques in rats. Am. J. Obstet. C
173:1676-83, 1995. [[Links](#)]
41. MESTRINER, F.; GOMES, R.A.S.; FATURETO, M.C. - *Estudo comparativo em*
contínuas e interrompidas da camada músculo-fascial de ratos. Med. Ribeirão P
64, 1991. [[Links](#)]
42. MURRAY, D.H. & BLAISDELL, F.W. - *Use of syntetic absorbable sutures for a*
chest wound closure. Arch. Surg., 113:477-80, 1978. [[Links](#)]
43. NIGGEBRUGGE, A.H.; HANSEN, B.E.; TRIMBOS, J.B.; Van VELDE, C.J.H.; Z
- *Mechanical factors influencing the incidence of burst abdomen. Eur. J. Surg.*,
1995. [[Links](#)]
44. NISHIHARA, G. & PRUDDEN, J.F. - *A quantitative relationship of wound ten:*
length. Surg. Gynecol. Obstet., 107:305-10, 1958. [[Links](#)]
45. PERERA, S.G.; OTERO, G.; DELUCA, E.; BUSTAMANTE, J.; MORENO, J.; HO
Experiencia con mallas de materiales heterologos como elementos substitivos i
abdominal. Rev. Argent. Cir., 45:55-64, 1983. [[Links](#)]
46. POLLOCK, A.V.; GREENALL, M.J.; EVANS, M. - *Single-layer mass closure of*
laparotomies by continuous suturing. J. Soc. Med., 72:889-93, 1979. [[Links](#)]
47. POOLE Jr., G.V.; MEREDITH, J.W.; KON, N.D.; MARTIN, M.B.; KAWAMOTO,
R.T. - *Suture technique and wound-bursting strength. Am. Surg.*, 50:569-72,
1984. [[Links](#)]
48. POOLE Jr., G.V. - *Mechanical factors in abdominal wound closure: the preven*
fascial dehiscence. Surgery, 97:631-9, 1985. [[Links](#)]
49. RAY, J.A.; DODDI, N.; REGULA, D.; WILLIAMS, J.A.; MELVEGER, A. - *Polydic*
(PDS), a novel monofilament synthetic absorbable suture. Surg. Gynecol. Obst
507, 1981. [[Links](#)]
50. RICHARDS, P.C.; BALCH, C.M.; ALDRETE, J.S. - *A randomized prospective s*
patients comparing continuous vs. interrupted suture techniques. Ann. Surg., 1
1983. [[Links](#)]

51. SAHLIN, S.; AHLBERG, J.; GRANSTROM, L.; LJUNGSTROM, K.G. - Monofilar multifilament absorbable sutures for abdominal closure. *Br. J. Surg.*, 80:322-4, 1993. [[Links](#)]
52. SANDERS, R.J. & DiClementi, D. - Principles of abdominal wound closure. *A* 112:118-91, 1977. [[Links](#)]
53. SANZ, L.E.; PATTERSON, J.A.; KAMATH, R.; WILLETT, G.; AHMED, S.W.; B A.B. - Comparison of maxon suture with viryl, chromic catgut, and PDS sutures closure in rats. *Obstet. Gynecol.*, 71:418-22, 1988. [[Links](#)]
54. SEID, M.H.; McDANIEL-OWNES, M.; POOLE Jr., G.V.; MEEKS, G.R. - A rand abdominal incision suture technique and wound stength in rats. *Arch. Surg.*, 13 1995. [[Links](#)]
55. SHOETZ, D.J.; COLLIER, J.A.; VEIDENHEIMER, M.C. - Closure of abdominal polydioxanone: a prospective study. *Arch. Surg.*, 123:72-4, 1988. [[Links](#)]
56. SUTTON, G. & MORGAN, S. - Abdominal wound closure using a running, loc monofilament Polybutester suture: comparison to smead-jones closure in histo *Obstet. Gynecol.*, 80:650-4, 1992. [[Links](#)]
57. TERA, H. & ABERG, C. - Tensile strengths of twelve types of knot employed using different suture materials. *Acta Chir. Scand.*, 142:1-7, 1976a. [[Links](#)]
58. TERA, H. & ABERG, C. - The strength of suture knots after one week in vivo *Scand.*, 142:301-7, 1976b. [[Links](#)]
59. TERA, H. & ABERG, C. - Tissue strength of structures involved in musculo-a layer sutures in laparotomy incisions. *Acta Chir. Scand.*, 142:349-55, 1976c.
60. TRIMBOS, J.B.; Van RIJSSEL, J.C.; KLOPPER, P.J. - Performance of sliding k monofilament and multifilament suture material. *Obstet. Gynecol.*, 68:425-30, 1986. [[Links](#)]
61. TRIMBOS, J.B.; BOOSTER, M.; PETERS, A.A.W. - Mechanical knot performa generation polydioxanon suture (PDS-2). *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, 70:157 1991. [[Links](#)]
62. TRIMBOS, J.B.; SMIT, I.B.; HOLM, J.P.; HERMANS, J. - A randomized clinica comparing two methods of fascia closure following midline laparotomy. *Arch. S* 127:1232-4, 1992. [[Links](#)]
63. TRIMBOS, J.B. & Van ROOIJ, J. - Amount of suture material needed for con interrupted wound closure: an experimental study. *Eur. J. Surg.*, 159:141-3, 1993. [[Links](#)]
64. Van RIJSSEL, E.J.C.; BRAND, R.; ADMIRAAL, C.; SMIT, I.; TRIMBOS, J.B. - reaction and surgical knots: the effect of suture size, knot configuration, and kr *Obstet. Gynecol.*, 74:64-8, 1989. [[Links](#)]
65. WADSTRÖM, J. & GERDIM, B. - Closure of the abdominal wall; how and why *Scand.*, 156:75-82, 1990. [[Links](#)]

66. WALLACE, D.; HERNANDEZ, W.; SCHLAERTH, J.B.; NALICK, R.N.; MORROW, J. - Prevention of abdominal wound disruption utilizing the Smead-Jones closure technique. *Obstet. Gynecol.*, 56:226-30, 1980. [[Links](#)]

67. WASILJEV, B.K. & WINCHESTER, D.P. - Experience with continuous absorbable suture in the closure of abdominal incisions. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 154:378-80, 1980.

68. WISSING, J.; Van VROONHOVEN, J.M.V.; SCHATTENKERK, M.E.; VEEN, H.F.; R.J.G.; JEEKEL, J. - Fascia closure after midline laparotomy: results of a randomised trial. *J. Surg.*, 74:738-41, 1987. [[Links](#)]

TOGNINI, J.R.F. & GOLDENBERG, S. - Abdominal Wall closure: Continuous or interrupted suture? A literature review.

SUMMARY: A review of the literature was done in order to study recent aspects of abdominal wall closure. The controversies about the theme are history related. It is believed that the single-layer mass closure is better than the individual layer sutures with less risk of complications. Although there is a lot of materials to be used, the types to be best used are the monofilament inabsorbable and the monofilament long-absorbable suture. There still are doubts about abdominal closure using continuous or interrupted sutures. Different publications, with different methods and ways of analysis, conclude advantages for one or other technique, or conclude similar results. About doubts, the authors relate the continuous and interrupted sutures on the abdominal closure, emphasizing the technical aspects.

HEADINGS: Abdomen, laparotomy, sutures.

Endereço para correspondência:

JOÃO RICARDO F. TOGNINI

Rua Maracajú 783, Campo Grande M.S. CEP 79002-214

Fones (067) - 724-2190 384-3719 982-6251

[1](#)

Artigo de revisão, resumo de monografia, sobre o tema de tese de mestrado, conforme as normas do Curso de Pós-Graduação em Técnica Operatória e Cirurgia Experimental da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM).

[2](#) Professor Auxiliar do Departamento de Clínica Cirúrgica da Universidade Federal de Santa Catarina - Universidade Federal do Sul. Mestre em Técnica Operatória e Cirurgia Experimental pela UNIFESP-EPM.

[3](#) Professor Titular do Departamento de Cirurgia da UNIFESP-EPM



Todo o conteúdo deste periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](#)

Acta Cirúrgica Brasileira/SOBRADPEC

*Al. Rio Claro, 179/141
01332-010 São Paulo SP Brazil
Tel./Fax: +55 11 3287-8814*

 e-Mail

sgolden@terra.com.br