

Artigo original

João Moreira da Costa Neto¹
Tainah Dorado Cereja de Souza¹
Nestor Soto Blanco¹
Luiza Gandara Cardoso¹
Verena Martinez Andrade¹
Isabela Santos Pereira¹
Ana Maria Quesada²

¹. Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia

². Universidade Paraense

KEYWORDS

Abdominal Cavity. Feline. Synthesis. Surgery

PALAVRAS - CHAVE

Cavidade abdominal; Felino; Síntese; Cirurgia

AUTOR CORRESPONDENTE:

João Moreira da Costa Neto
<jmncn@ufba.com.br>
Av. Adhemar de Barros, 500, Ondina
CEP: 40170-110 - Salvador - BA - Brasil

Submetido em: 04/08/2017

Aceito em: 20/09/2017

Celiografia com sutura simples separada versus sutura simples contínua: estudo comparativo

Celiorrhaphy with simple separated suture versus simple continuous suture: comparative study

ABSTRACT

Most of the surgical procedures performed at the in the surgical clinic of small animals are based on the abdominal cavity, with the median incision being the ventral most surgical access. Incisional hernias and eviscerations are frequent complications, directly related to celiorrhaphy. Separate or continuous suture patterns may be employed for celiorrhaphy using absorbable or nonabsorbable yarns. However, each method or material has advantages and disadvantages depending on the characteristics of each patient. In this sense, we sought to evaluate the use of the single simple separate suture pattern (Group 1) and the simple continuum (Group 2) in the celiorrhaphy of 14 cats, submitted to elective ovariectomy (OH), using the chromed catgut as the standard wire. The trans and postoperative analyzes related to the synthesis, surgical time and aspects of the surgical wound allowed to conclude that both suture patterns are suitable for feline celiorrhaphy, but the simple continuous pattern presented advantages over the simple separated pattern. Its uninterrupted execution and the smaller amount of suture thread deposited in the organism favored the total surgical time and, from the macroscopic point of view, the cicatricial inflammatory process.

RESUMO

A maioria dos procedimentos cirúrgicos realizados na clínica cirúrgica de pequenos animais tem como sede a cavidade abdominal, sendo a incisão mediana ventral o acesso cirúrgico mais realizado. As hérnias incisionais e as eviscerações são complicações frequentes, diretamente relacionadas à celiografia. Padrões de sutura separados ou contínuos podem ser empregados para a celiografia, com uso de fios absorvíveis ou inabsorvíveis. Contudo, cada método ou material apresenta vantagens e desvantagens na dependência das características de cada paciente. Neste sentido, buscou-se avaliar o emprego do padrão de sutura simples separado (Grupo 1) e do simples contínuo (Grupo 2) na celiografia de 14 gatas, submetidas à ovariectomia (OH) eletiva, empregando-se o catgut cromado como fio padrão. As análises trans e pós-operatórias, relacionadas à síntese, ao tempo cirúrgico e aos aspectos da ferida cirúrgica permitiram concluir que ambos os padrões de sutura prestam-se para a celiografia em felinos, porém o padrão simples contínuo apresentou vantagens em relação ao padrão simples separado. Sua execução ininterrupta e a menor quantidade de fio de sutura depositado no organismo favoreceram o tempo cirúrgico total e, do ponto de vista macroscópico, o processo inflamatório cicatricial.

INTRODUÇÃO

A celiotomia é um procedimento de rotina, na prática cirúrgica, pois este é um acesso comum a diversos procedimentos cirúrgicos incluindo intervenções cirúrgicas no sistema digestório, genital, urinário e procedimentos cirúrgicos para correção de hérnias e traumas (BELLENGER, 2003). O acesso a mediana ventral é o mais empregado, podendo ser ampliadicranialmente ou caudalmente de acordo com a proposição cirúrgica (BELLÓN et al., 2014). A celiorrafia, ou fechamento da cavidade abdominal, tem por objetivo restituir as funções desta após a intervenção operatória, devendo ser simples tecnicamente, livre de complicações como deiscências, hérnias incisionais ou fístulas, ser confortável ao paciente e por fim resultar em uma cicatriz cutânea estética (BUCKNALL, 1981). O fio cirúrgico utilizado neste procedimento pode ser absorvível ou não absorvível, monofilamentar ou multifilamentar. No entanto, em estudo experimental com ratos, o fio de polipropileno apresentou os melhores resultados (VALLE et al., 2007). Além disso, recomenda-se evitar o uso de fios com absorção rápida (MUYSSOMS et al., 2015). No entanto, a abundância de literatura a respeito da técnica operatória para fechamento da parede abdominal traduz, de certo modo, a falta de consenso sobre a técnica desutura ideal (VALLE et al., 2007).

Dois diferentes padrões de sutura podem ser adotados na celiorrafia: simples separado ou simples contínuo (BOOTH, 2014), porém, há divergências sobre qual deve ser a técnica de eleição para sutura da parede abdominal, visto que, dependendo da variável avaliada, verificam-se vantagens para um ou outro método. Em humanos, parece haver uma menor incidência de complicações quando se utiliza sutura contínua, mas isso não pode ser comprovado devido ao uso de diferentes fios; na maioria das vezes, emprega-se o padrão contínuo por ser mais rápido de ser feito (MUYSSOMS et al., 2015).

De modo geral, na medicina e na medicina veterinária, as duas suturas são amplamente aceitas e utilizadas na rotina cirúrgica, porém é importante que estudos e modelos continuem a ser desenvolvidos, a fim de estabelecer opções em que os índices de insucesso e complicações sejam cada vez menores. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo realizar análise comparativa do emprego do padrão de sutura simples separado e do simples contínuo na celiorrafia em gatas submetidas à ovariosterectomia (OH).

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal (CEUA) da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia (EMEVZ) da Universidade Federal da Bahia (UFBA), sob o protocolo de nº. 53/2015. Para sua realização, foram empregadas 14 gatas, hígdas, de diferentes raças, com peso máximo de 5 Kg e idade máxima de 5 anos, oriundas de campanhas de controle populacional de um hospital veterinário escola. Os animais

foram submetidos à avaliação clínica, exames clínicos e em seguida exames pré-operatórios. Os exames pré-operatórios realizados foram: hemograma para análise de padrões hematológicos e bioquímicos para análise de função hepática e renal. Após comprovação da higidez e da fase do ciclo estral (anestro), os animais foram encaminhados para procedimento cirúrgico de OH eletiva. Fatores como equipe cirúrgica, técnica cirúrgica, técnica de diérese e equidistância entre os pontos de sutura foram padronizados, a fim de se minimizar variáveis que poderiam influenciar nos resultados.

No dia anterior à cirurgia, os animais foram submetidos a jejum alimentar de 12 horas e jejum hídrico de seis horas. O protocolo anestésico foi composto de Acepromazina (0,03 – 0,1mg/kg/IV) associada com Tramadol (2 – 4mg/kg/IV) como medicação pré-anestésica, seguido de indução anestésica com Propofol (4mg/kg/IV) e manutenção anestésica com Isoflurano em circuito semifechado. Para realização do procedimento cirúrgico, os animais foram posicionados em decúbito dorsal, em seguida foi realizada tricotomia e antisepsia com solução de clorexidina a 2% na região abdominal e colocação dos panos de campo, como de rotina. A equipe cirúrgica, composta por cirurgião, auxiliar, instrumentador e anestesista permaneceu invariável durante todos os procedimentos cirúrgicos.

A celiotomia foi realizada por meio de técnica de diérese padronizada. Em cada animal foi mensurada a distância longitudinal entre o processo xifóide e o púbis, sendo que a incisão cutânea foi realizada com 30% dessa medida. Após preparação do campo operatório para cirurgia asséptica, a incisão cutânea foi realizada com bisturi em incisão deslizando, tendo como referência a cicatriz umbilical. Em seguida, foi realizado o divulsionamento do tecido celular subcutâneo e identificação da linha alba. A mesma foi elevada com auxílio de pinça anatômica com dente de rato e uma incisão por pressão com lâmina invertida foi efetuada. Com tesoura de Mayo, ampliou-se a incisão cranialmente e caudalmente até as dimensões pré-estabelecidas. As inserções do ligamento falciforme foram separadas digitalmente da parede corporal para a visualização das estruturas abdominais. A OH foi realizada de acordo com técnica cirúrgica realizada na rotina, descrita por Fossum (2008).

Os animais foram divididos aleatoriamente em dois grupos iguais, sendo que, nos animais do G1, foi realizada celiorrafia com padrão de sutura Simples Separado e, nas gatas do G2, celiorrafia com padrão de sutura Simples Contínuo. A celiorrafia foi realizada por meio de síntese da linha alba com o padrão de sutura escolhido para cada grupo, utilizando-se fio Categute Cromado 0, incluindo-se na síntese o peritônio e a bainha externa do músculo reto

abdominal. Em todos os animais, após o fechamento da cavidade, foi realizada a redução de espaço morto do tecido celular subcutâneo em padrão de sutura simples invertido e, em seguida, sutura intradérmica longitudinal para captação das bordas, empregando-se fio Categute Cromado 3-0. A síntese de pele foi realizada com sutura do tipo de Wolf separado, utilizando-se fio de Náilon 3-0. Após a síntese de pele, foi feito curativo simples com gaze estéril e esparadrapo. Os animais foram encaminhados para recuperação anestésica. Após a recuperação anestésica foi empregado o colar elizabetano como método de restrição em todos os animais. O protocolo de medicação pós-operatória foi de Tramadol (2mg/kg/VO), duas vezes ao dia (BID), durante cinco dias; Meloxicam (0,1mg/kg) por via oral (VO), uma vez ao dia (SID), durante quatro dias; Dipirona (25mg/kg/VO), quatro vezes ao dia (QUID), durante quatro dias, e Amoxicilina com Clavulanato de potássio (20mg/kg/VO) BID, durante 10 dias. Após 72 horas de internamento hospitalar, o animal foi liberado para acompanhamento domiciliar. Para evitar falha na cicatrização por outros fatores, foi recomendada aos proprietários a restrição de espaço durante o pós-operatório desses animais.

Após a primeira avaliação, realizada no 3º dia de pós-operatório, os animais retornaram para avaliação clínica no 7º, 10º e 14º dia de pós-operatório. Nesses tempos, foram realizadas avaliações clínicas do processo inflamatório cicatricial, tendo-se como base o aspecto macroscópico da ferida, presença ou não de edema, infecção, integralidade dos planos anatômicos e cicatrização de pele. A sutura de pele foi retirada no 10º dia de pós-cirúrgico em todos os animais.

Durante o transoperatório, foram avaliadas as variáveis: tempo de realização da celiorrafia, tempo cirúrgico total e quantidade de fio Categute 0 utilizado. Para determinar o tempo de realização da celiorrafia, foi contabilizado por cronometro, o tempo referente ao momento em que o cirurgião iniciou a sutura na linha alba até o momento em que essa sutura foi finalizada. O tempo cirúrgico total foi contabilizado a partir do momento em que se iniciava a incisão da pele até o momento em que o último ponto de pele foi realizado.

Para se obter a quantidade de fio Categute 0 utilizado, foi realizada a coleta dos fios remanescentes após a realização da celiorrafia. A quantidade remanescente de fio foi medida por régua e pesada em balança de precisão. Esses valores foram comparados aos valores originais dos fios, que foram previamente medidos e pesados. Após essa comparação, foi possível obter o valor da medida (em cm) e do peso (em gramas) da quantidade de fio utilizada para realizar cada sutura. A agulha presente nos fios não foi incluída no processo de medição e de pesagem, para que somente a quantidade de fio fosse realmente avaliada.

Para a análise estatística dos resultados, foi utilizado o teste não-paramétrico de Mann Whitney, em que se fixou o valor de $P < 0,05$ para valores significantes, com objetivo de elucidar qual das duas suturas apresenta mais vantagens para a celiorrafia de acordo com os critérios analisados nesse estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A celiotomia é um procedimento de rotina na cirurgia veterinária e sua síntese pode ser realizada com suturas do tipo separadas, considerada o método tradicional (ROSIN, 2014), ou suturas contínuas (BOOTH, 2014; MUYSOMS et al., 2015). No presente estudo, foi possível analisar as vantagens e desvantagens de cada sutura no que se diz respeito ao tempo de realização da celiorrafia, quantidade de fio utilizado, cicatrização no pós-operatório e tempo cirúrgico total. A síntese da parede abdominal é um dos fatores mais importantes para evitar complicações após celiotomias, principalmente hérnias incisionais que são comuns na prática clínica (MUYSOMS et al., 2015).

De acordo com o teste estatístico de Mann Whitney, em que o valor de $P < 0,05$ determina valores significantes, a diferença mediana entre o tempo de síntese de cavidade abdominal entre os grupos foi significativa; em G1: 7 minutos e 29 segundos e 4 minutos e 28 segundos do grupo G2 (Figura 01). Em outro estudo, na mesma espécie e empregando-se a sutura simples separada, o tempo dispendido para realização do procedimento foi bastante semelhante (SILVA et al., 2012).



Figura 01. Tempo médio de Laparorrafia em G1 e G2.

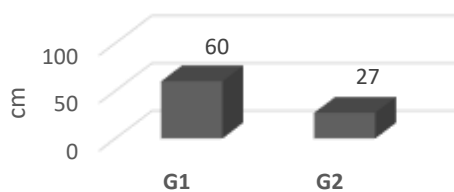
Também foram analisados os tempos relativos à realização das suturas de redução de espaço morto, intradérmico e sutura de pele. O tempo para realização das três suturas subsequentes à celiorrafia não apresentou diferença significativa, não influenciando o tempo cirúrgico total, pois foram equivalentes, permitindo, assim, a análise somente da influência da sutura da celiorrafia no tempo cirúrgico total. Salienta-se que a redução do tempo é vantajosa em procedimentos cirúrgicos, uma vez que quanto maior o tempo cirúrgico, maior a possibilidade de ocorrência de infecção pós-operatória (SANTOS et al., 2015).

Tais achados condizem com os conceitos da síntese cirúrgica na parede abdominal que determinam que a

sutura contínua é realizada mais rapidamente que na técnica com pontos separados (MUYSOMS et al., 2015). Verificou-se que o ato de confecção de vários nós e a necessidade de secção de fios, pertinentes aos padrões de sutura separados, foram a causa da maior demanda de tempo para este tipo de celiorrafia, fatos já discutidos na literatura (ROSIN, 2014).

A quantidade de fio utilizado para realização da celiorrafia foi mensurada de duas formas: por meio da medida em cm do fio remanescente e por meio de pesagem em gramas em balança de precisão. Os valores obtidos foram comparados aos valores originais do fio, obtidos de amostra retirada do mesmo lote dos fios utilizados no estudo. Foram encontradas diferenças relativas ao comprimento mediano do fio com $60 \pm 5,5$ cm em G1 e $27 \pm 2,5$ em G2 (Figura 02). É possível afirmar que o dobro do fio (cm) foi utilizado em G1, e, consequentemente, o dobro do peso (g) (Figura 03). De acordo com essa diferença, é possível concordar com Togniniet (1997), Tobias e Karen (2010) ao afirmarem que a sutura contínua usa menos material de sutura em relação a sutura separada, resultando em uma redução na reação de corpo estranho devido a menor quantidade de material inserida no organismo.

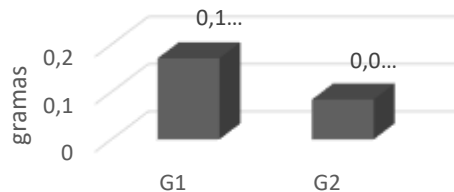
Média - Quantidade de fio utilizado (cm)



G1: Laparorrafia com Sutura Simples Separada
G2: Laparorrafia com Sutura Simples Contínua

Figura 02. Média da quantidade de fio utilizado em cm.

Média - Quantidade de fio utilizado (g)



G1: Laparorrafia com Sutura Simples Separada
G2: Laparorrafia com Sutura Simples Contínua

Figura 03. Média da quantidade de fio utilizado em g.

Nos dois grupos, foram observados inflamação e edema na ferida cirúrgica nos primeiros três dias de pós-operatório. Tais achados são comuns em animais, durante o período de cicatrização tecidual dérmico (KENNEDY et al., 2011). Porém, nos animais do G1, observou-se um discreto aumento do processo, quando comparado ao grupo G2. Tal ocorrência, provavelmente, deu-se em virtude de uma maior quantidade de fio de sutura empregado no

padrão separado, conforme verificado na análise da quantidade de fio de sutura utilizado para realização da celiorrafia em ambos os grupos. O desencadeamento de um processo inflamatório menos acentuado para suturas contínuas também foi evidenciado por Tobias e Karen (2010) que credita tal evidência a uma redução na reação de corpo estranho, devido a menor quantidade de material de sutura inserido no organismo.

No decorrer do período de observação pós-operatório, foi possível verificar a regressão do processo inflamatório e a total cicatrização tecidual em todos os casos. Apesar dos casos de deiscência de pontos de pele em animais de ambos os grupos, não foram evidenciados quaisquer sinais de complicações mais sérias como hérnia incisional, eviscerações ou infecções. Tais evidências somam-se às afirmações de Muysoms e outros (2015) que disseram que as complicações encontradas na celiorrafia podem ou não ocorrer, independentemente dos padrões de sutura da parede abdominal serem separados ou contínuos.

A maioria das complicações pós-operatórias, após realização de OH, ocorre nos primeiros dias após a cirurgia (MURARO; WHITE, 2014). Dessa maneira, as avaliações clínicas pós-cirúrgicas ocorreram no 3o, 7o, 10o e 14o dia do pós-operatório. Foram observados rompimentos de 2 pontos de pele em um animal do G1 e de 3 pontos em um animal do G2, ocorridos entre o 6o e 9o dia do pós-cirúrgico, sem sinais de distração das bordas da ferida e comprometimento dos demais planos anatômicos ou infecções.

A deiscência de pontos, no pós-operatório de OH, é uma das ocorrências mais comuns (KENNEDY et al., 2011) neste tipo de cirurgia, e, segundo Choudhury e outros, (2017), pode ocorrer por diversos fatores como presença de anemia, hipoproteinemia, infecções concomitantes, alterações renais e alterações eletrolíticas. Considerando a rigidez dos animais envolvidos na pesquisa, sugere-se que tais ocorrências deram-se, quando em regime domiciliar, devido a não manutenção do colar elisabetano e da não restrição de espaço físico, porém não influenciaram a cicatrização da ferida cirúrgica e condizem com os preceitos de Almeida (2007) que indica a sutura separada como mais segura, quando comparada com o padrão contínuo, particularmente para síntese dérmica. Acreditamos que a não distração das bordas da ferida também se dê, neste estudo, a inclusão de sutura intradérmica como protocolo de síntese, favorecendo a coaptação das bordas da ferida e minimizando tensão cicatricial.

Não observamos ocorrência de deiscência dos padrões de sutura empregados na celiorrafia, o que demonstra o grau de segurança de ambos. Condicionando-se a ruptura deste tipo de síntese ao aumento brusco da pressão intra-abdominal no pós-operatório imediato, fator preocupante é o condicionamento desses animais quando em regime domiciliar. Acreditamos que a manutenção do método de restrição e a limitação de movimentos, aliada a boa segurança de ambos padrões estudados foi favorável a cicatrização tecidual.

CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos no presente estudo, pode-se sugerir que ambos os padrões de sutura prestam-se para a celiorrafia em felinos, porém o padrão simples contínuo apresentou vantagens em relação ao padrão simples separado. Sua execução ininterrupta e a menor quantidade de material fio de sutura depositado no organismo, favoreceram tanto o tempo cirúrgico, como o processo inflamatório cicatricial.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Á. E. R. F. **Manual de Sutures**: roteiro prático. Belo Horizonte: 2007. 27p.
- BELLENGER, C. R. Abdominal wall. In: SLATTER, D. H. **Textbook of small animal surgery**. 3. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2003. P.405 – 413.
- BELLÓN, J.M. et al. New suture materials for midline laparotomy closure: an experimental study. **BMC Surgery**, v.14, n. 1, p. 70, 2014.
- BOOTH, H. W. Exploratory celiotomy. In: BOJRAB, J. Don Ray; WALDRON, James P. Toombs. **Current Techniques in Small Animal Surgery**. 5.ed. Iowa: Teton NewMedia, 2014. P. 246 – 250.
- BUCKNALL, T. E.; ELLIS, H. Abdominal wound closure: a comparison of monofilament nylon and polyglycolic acid. **Surgery**, v. 89: p. 672-7, 1981.
- CHOUDHURY, A.; DEKA, R. K.; GOGOI, B.; KUMAR, N. A clinical study of abdominal wound dehiscence including its causes and management. **Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences-Jemds**, v. 6, n.19, p. 1519-23, 2017.
- DO CARMO SANTOS, G.; BAYLÃO, A. F. G.; BORGES, S. C. F.; DA SILVA, L. A.; DE JESUS BATISTA, M. H.; LEITE, G. R. Incidência e fatores de risco de infecção de sítio cirúrgico: revisão integrativa. **Itinerarius Reflectionis**, v. 11, n. 1. 2015.
- FOSSUM, T. W. Cirurgia da cavidade abdominal. In: --- **Cirurgia de Pequenos Animais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 198p. Cap. 18
- KENNEDY, Katie C.; TAMBURELLO, Kathereen R.; HARDIE, Robert J. Peri-operative morbidity associated with ovariectomy performed as part of a third-year veterinary surgical-training program. **Journal of Veterinary Medical Education**, v. 38, n. 4, p. 408-413, 2011.
- MURARO, L.; WHITE, R.S. Complications of ovariectomy procedures performed in 1880 dogs. **Tierärztliche Praxis Kleintiere**, v. 42, n. 5, p. 297-302, 2014.
- MUYSOMS, F. E. et al. European Hernia Society guidelines on the closure of abdominal wall incisions. **Hernia**, v. 19, n. 1, p. 1-24, 2015.
- ROSIN, E. Peritoneum and abdominal wall: closure of abdominal incisions. In: BOJRAB, M. J. **Current Techniques in Small Animal Surgery**. 5. ed. Iowa: Teton NewMedia, 2014. P. 361-363.
- SILVA, A. C.; SILVA, C. E. S.; PELUSO, E. M.; TUDURY, E. A. Esterilização em gatas mediante salpingectomia parcial (incluindo prenhes) versus ovariosalpingohisterectomia. **Ciência Rural**. v. 42, n.3, p. 507-523, 2012.
- TOBIAS, KAREN M. **Manual of Small Animal Soft Tissue Surgery**. Iowa: Wiley-Blackwell, 2010. P. 241-254.
- TOGNINI, J. F. R.; GOLDENBERG, S.; NARESSE, L. E.; SIMÕES, M. J.; ALVES, F. L. G.; MAGALHÃES, A. M. Estudo comparativo entre a sutura contínua e a com pontos separados na parede abdominal de ratos. **Acta. Bras.** v. 12, n.4, p. 249-54, 1997.
- VALLE, L. F. C.; D'ACAMPORA, A. J.; KESTERING, D. M.; SAKAE, M. T.; MARTINS, E. A.; RUSSI, R. F. Estudo da força de ruptura do plano músculo-aponeurótico da parede abdominal após sutura em pontos separados comparando três tipos de fios cirúrgicos em ratos Wistar. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 23, n. 1, p. 51-8, 2007.