

## INFLUÊNCIA DA DISTÂNCIA ENTRE OS PONTOS DE SUTURA INTERROMPIDA SIMPLES SOBRE A CICATRIZAÇÃO DE PELE. ESTUDO CLÍNICO E HISTOLÓGICO EM RATOS

Renato Moreira ARCIERI \*

Michel SAAD NETO \*\*

Mercês Cunha dos SANTOS-PINTO \*\*

---

*RESUMO: Incisões e suturas interrompidas simples, com fio de náilon monofilamentar 5-0, foram realizadas na pele da região dorsal de 24 ratos. As suturas com pontos equidistantes, 0,6 cm (Grupo I) e 0,3 cm (Grupo II), foram fotografadas para análise clínica, e os animais sacrificados aos 1, 3, 6 e 9 dias pós-operatórios, para obtenção da área cicatricial da pele, para processamento laboratorial e análise histológica. Os resultados clínicos e histológicos revelaram que a distância de 0,3 cm entre os pontos, quando comparada com as de 0,6 cm: 1) aumenta a fase exudativa com maior edema nas primeiras 24 horas; 2) a partir do 3º dia pós-operatório pode favorecer a deiscência das bordas da ferida; e 3) aos 6 e 9 dias exibe resultados semelhantes.*

*UNTERMOS: Sutura; técnica de sutura; cicatrização de pele; fio de náilon monofilamentar.*

---

### INTRODUÇÃO

A sutura tem a finalidade de manter aproximados os tecidos cortados, incisados ou separados no ato cirúrgico ou traumas.

É sobejamente conhecida a biocompatibilidade do fio de náilon monofilamentar tanto na pele quanto na cavidade bucal<sup>5, 6, 10, 11, 15, 16, 19, 20, 21</sup>, sendo indicado, principalmente, em suturas de pele<sup>7</sup>.

Existem autores que não fazem referência a qualquer distância entre os pontos, considerando que estes devem ser empregados em quantidade suficiente para garantir a boa coaptação das bordas da ferida<sup>18</sup>.

ARCHER<sup>1</sup> clinicamente considera que o espaçamento dos pontos não seja menor do que 0,5 cm.

---

\* Departamento de Odontologia Social – Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba – UNESP – 16015 – Araçatuba – SP.

\*\* Departamento de Diagnóstico e Cirurgia – Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba – UNESP – 16015 – Araçatuba – SP.

LASKIN<sup>9</sup> recomenda que a distância entre os pontos da sutura seja de 0,3 a 0,4 cm.

BORGSTROM, SANDBLOM<sup>2</sup> compararam a cicatrização de feridas no dorso de coelhos, empregando suturas interrompidas com 0,5 e 1,0 cm de distância entre os pontos. Concluíram que não houve diferenças significativas.

LASCELLES, CLARINGBOLD<sup>8</sup> analisaram a cicatrização em pele de carneiro, utilizando suturas contínuas e interrompidas. No primeiro experimento, compararam incisões suturadas com 0,75 e 0,25 cm de distância entre os pontos. Constataram que as suturas com intervalos de 0,75 cm exibiram melhor cicatrização do que os pontos espaçados em 0,25 cm.

No segundo experimento, compararam suturas com 0,5 e 1,0 cm de distância entre os pontos e não observaram diferenças na cicatrização.

O uso de mesmo material para sutura, variando-se a técnica, pode interferir na cicatrização cutânea<sup>2</sup>.

Em vista dessas observações e na constante indagação se existe uma distância ideal entre os pontos de uma sutura cutânea, é nosso propósito analisar clínica e histologicamente a influência da distância entre os pontos de suturas interrompidas simples, com fios de náilon, sobre a cicatrização da pele da região dorsal de ratos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo foram utilizados 24 ratos (*Rattus norvegicus, albinus*, Wistar) machos, com peso corporal variando entre 250 e 300 gramas.

Os animais foram mantidos em gaiolas individuais antes e durante o período experimental, tratados com ração sólida\* e água a vontade.

Previamente ao experimento, foi confeccionada uma placa de resina acrílica transparente, com recorte central elíptico para padronizar as incisões. A elipse media 3 cm de comprimento e 0,7 cm no seu maior diâmetro, sendo realizado a 0,4 cm das suas bordas quatro perfurações para demarcar os locais de passagem da agulha para realizar as suturas.

Os animais foram anestesiados com vapores de éter sulfúrico, tricotomizados e depilados na região dorsal, utilizando-se respectivamente tesoura e pasta depilatória (sulfureto de sódio, 125 g; farinha de trigo, 175 g; talco, 175 g; sabão em pó, 25 g e água q. s. p.)<sup>12</sup>.

Decorridos dois dias, os animais foram anestesiados com Pentobarbital Sódico\*\*, pela via intraperitoneal, sendo realizada a antissepsia do campo operatório com álcool 75%.

---

\* Ração Ativada Produtor, Anderson Clayton S. A.

\*\* Fontoura Wyeth, S. A.

No lado esquerdo da região dorsal de cada animal, foi colocado um esparadrapo em forma elíptica, previamente recortado com lâmina de bisturi nº 11 sobre placa de vidro, tendo como guia a placa de acrílico. Esse esparadrapo serviu de guia para a incisão e para evitar distorções na ferida cirúrgica durante o procedimento operatório.

A placa de acrílico foi reposicionada sobre o esparadrapo colocado na região esquerda do dorso do animal, e com auxílio de agulha hipodérmica, embebida em azul de metileno, demarcou-se na pele os locais de passagem da agulha para realizar os pontos da sutura. Em seguida, foi realizada a incisão na pele com lâmina de bisturi nº 15. Com auxílio de pinça dente de rato e tesoura de ponta fina, removeu-se a pele com o esparadrapo. Com tesoura de ponta romba, realizou-se divulsão única em oito pontos ao longo da borda da ferida, introduzindo-se 1,0 cm de sua ponta ativa no plano subcutâneo. Empregando-se fio de náilon nº 5-0\*, realizaram-se suturas interrompidas simples nos locais demarcados.

A distância entre cada ponto foi de 0,6 cm, sendo este lado denominado de Grupo I (controle).

No lado direito da região dorsal de cada animal, foram realizados os mesmos procedimentos, acrescidos de três demarcações entre as existentes, fazendo com que os pontos distassem 0,3 cm entre si. Denominamos este lado de Grupo II.

As feridas cirúrgicas, após serem suturadas, foram protegidas com Micropore\*\*, e os pontos removidos no 3º dia pós-operatório.

Os animais foram sacrificados em número de seis no 1º, 3º, 6º e 9º dia pós-operatório, por inalação excessiva de éter sulfúrico. Imediatamente ao sacrifício foram removidos de cada animal dois retângulos contendo pele e tecido conjuntivo subcutâneo das áreas correspondentes às incisões. As peças obtidas foram mantidas estiradas, em placas de cortiça, com auxílio de alfinetes, e fixadas em formalina à 10%, durante 24 horas.

Todas as peças receberam tratamento laboratorial de rotina. Obteve-se cortes semi-seriados, com seis micrômetros de espessura e, após, foram coradas pela hematoxilina e eosina para análise histológica.

Para descrever os resultados observados clinicamente, foram fotografados os dorsos de cada animal, no pós-operatório imediato, após 24 horas, e quando da, e após a, remoção dos pontos no 3º, 6º e 9º dia pós-operatório.

## RESULTADOS

Os resultados serão analisados clínica e histologicamente.

### Análise Clínica

Os resultados clínicos são descritos após análise de todas as fotografias da região

---

\* Mononylon Preto – Ethicon P 34501 – Agulha Atraloc – FS-2 – 2 cm

\*\* Micropore – Esparadrapo antialérgico – 3M do Brasil.

dorsal dos ratos, no pós-operatório imediato, aos 1, 3, 6 e 9 dias. Para tanto, serão considerados:

- a) permanência do micropore e sutura;
- b) edema e cicatrização; e
- c) deiscência das bordas da ferida.

#### a) *Permanência do micropore e sutura*

O micropore permaneceu sobre a área operada até 24 horas, exibindo os seus extremos ligeiramente elevados e quase sempre com sua superfície impregnada por pigmentos oriundos da ração ou serragem.

Em todos os animais, as suturas permaneceram até serem removidas no 3º dia pós-operatório.

#### b) *Edema e cicatrização*

No pós-operatório imediato e nas primeiras 24 horas, observou-se maior ocorrência de edema nos espécimes do Grupo II, quando comparados com os do Grupo I (Figs. 1 e 2), estando, aos 3 dias, praticamente ausentes em ambos aos grupos. (Fig. 3) No Grupo II, no pós-operatório imediato, houve melhor coaptação das bordas da ferida. No Grupo I, nota-se discreto afastamento das bordas da ferida na sua porção mediana entre os pontos. (Figs. 1 e 2)

No Grupo II, aos 3 dias, após a remoção dos pontos, observou-se maior afastamento das bordas da ferida e formação de crosta sanguínea (Fig. 3). Aos 6 e 9 dias pós-operatório, os resultados clínicos foram semelhantes entre os Grupos I e II. (Fig. 4)

#### c) *Deiscência das bordas da ferida*

A deiscência das bordas da ferida foi considerada, após a remoção dos pontos, a partir do 3º dia pós-operatório. Ela ocorreu em apenas um animal dentre seis, no período de 3, 6 e 9 dias pós-operatório. (Fig. 5)

### **Análise histológica**

Para a descrição dos resultados histológicos serão considerados o epitélio e o tecido conjuntivo, levando-se em consideração o período de sacrifício.

Quando os grupos exibirem resultados semelhantes, serão descritos em conjunto.

#### **1 dia**

##### *Epitélio*

Em ambos os grupos o epitélio não exhibe proliferação, está atrófico, sem definição das suas camadas celulares tanto quanto mais próximo à área incisada.

##### *Tecido conjuntivo*

Em ambos os grupos o tecido conjuntivo subepitelial exhibe discreto infiltrado inflamatório, e em suas porções mais profundas é maior a quantidade de neutrófilos e

linfócitos. A inflamação é mais intensa quando a incisão compromete anexos da pele como por exemplo glândulas sebáceas (Fig. 6). Ainda o processo inflamatório foi observado com maior intensidade próximo aos fios para sutura passados na intimidade dos tecidos.

### **3 dias**

#### *Epitélio*

Os espécimes do Grupo I, aos 3 dias pós-operatório, exibem proliferação epitelial com hiperplasia (Fig. 7). Outras vezes, nota-se afastamento entre as bordas da ferida com discreta proliferação epitelial e crosta sanguínea. Nessas circunstâncias, quase sempre evidencia-se infiltrado inflamatório agudo subjacente.

Nos espécimes do Grupo II, nas áreas mais próximas ao fio para sutura, nota-se invaginação das bordas da ferida e proliferação epitelial com tendência a migrar sob a crosta sanguínea.

Quanto mais distante do fio para sutura, observa-se regeneração epitelial abaixo da crosta sanguínea (Fig. 8).

#### *Tecido conjuntivo*

Nos espécimes do Grupo I, aos 3 dias pós-operatório, o tecido conjuntivo exibe fibras colágenas em organização, mostrando pequeno número de células inflamatórias.

Nos espécimes do Grupo II, é discreta a proliferação conjuntiva e a organização das fibras colágenas, de permeio a um infiltrado inflamatório crônico, principalmente, quanto mais próximo dos fios para sutura.

### **6 e 9 dias**

#### *Epitélio*

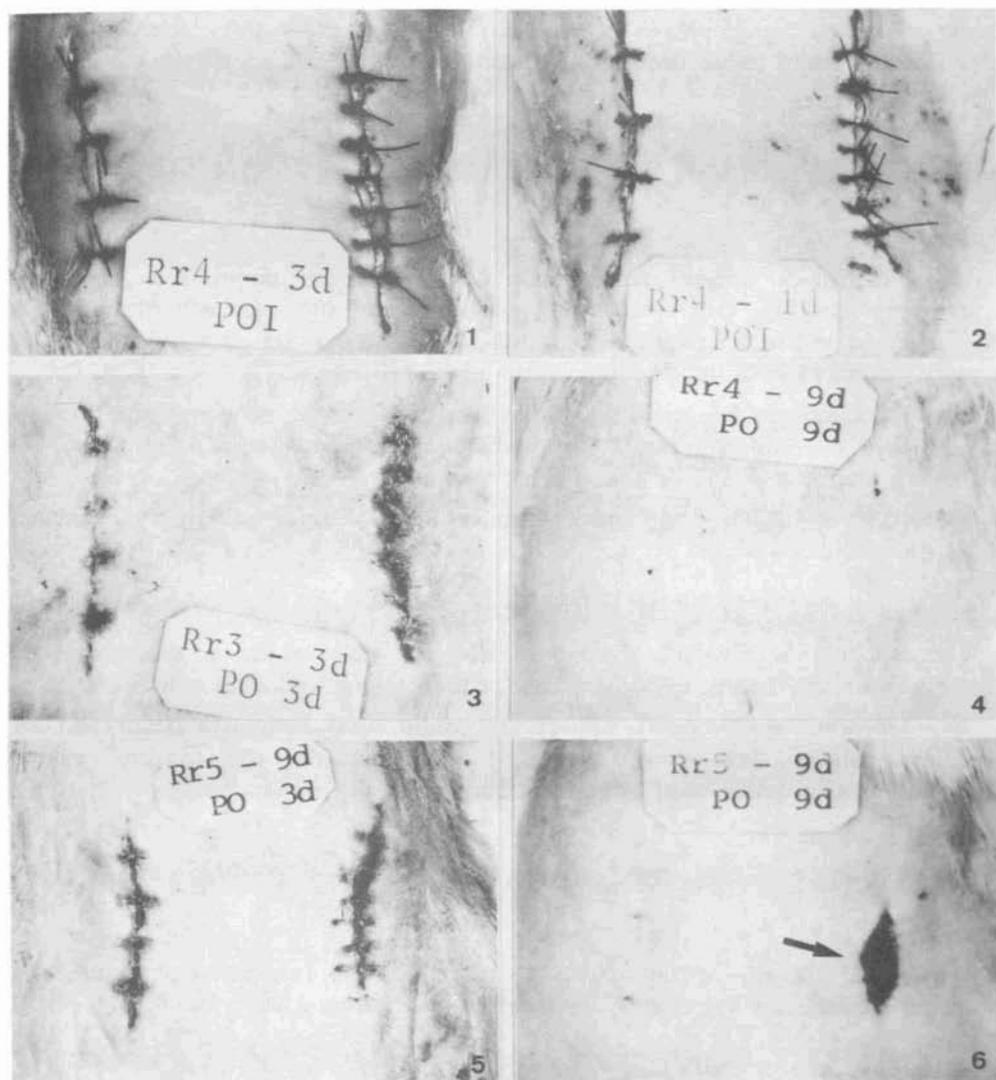
Aos 6 e 9 dias pós-operatório, ambos os grupos não exibem grandes diferenças entre si. O epitélio está regenerado mostrando-se contínuo e uniforme (Figs. 9 e 10).

#### *Tecido conjuntivo*

Aos 6 e 9 dias, nos espécimes do Grupo I, o tecido conjuntivo está em organização, com grande número de fibroblastos e vasos sanguíneos com as suas fibras colágenas orientadas perpendicularmente à área incisada e exibindo poucas células inflamatórias.

No Grupo II, o tecido conjuntivo mostra moderado infiltrado inflamatório crônico e poucas fibras colágenas neoformadas.

Neste grupo, aos 3, 6 e 9 dias, foram observadas, em apenas um espécime, deiscência das bordas da ferida com hiperplasia epitelial e intensa inflamação crônica e aguda, compatível com abscesso (Fig. 11).



FIGS. 1 e 2 - Grupos I e II - Pós-operatório imediato.

Edema mais pronunciado no Grupo II.

FIG. 3 - Grupos I e II - Pós-operatório de 3 dias, após a remoção dos pontos. No Grupo II é maior o afastamento das bordas da ferida e formação de crosta sangüínea.

FIG. 4 - Grupos I e II - Pós-operatório de 9 dias. Os resultados são similares para ambos os grupos.

FIG. 5 - Grupos I e II - a) Pós-operatório de 3 dias, após a remoção dos pontos.

b) Pós-operatório de 9 dias. Deiscência na extremidade caudal da ferida (seta).

FIG. 6 - Grupo I - 1 dia - Área incisada atingindo anexos da pele. Glândulas sebáceas seccionadas, com intenso infiltrado inflamatório agudo (seta). H. E. 25X.

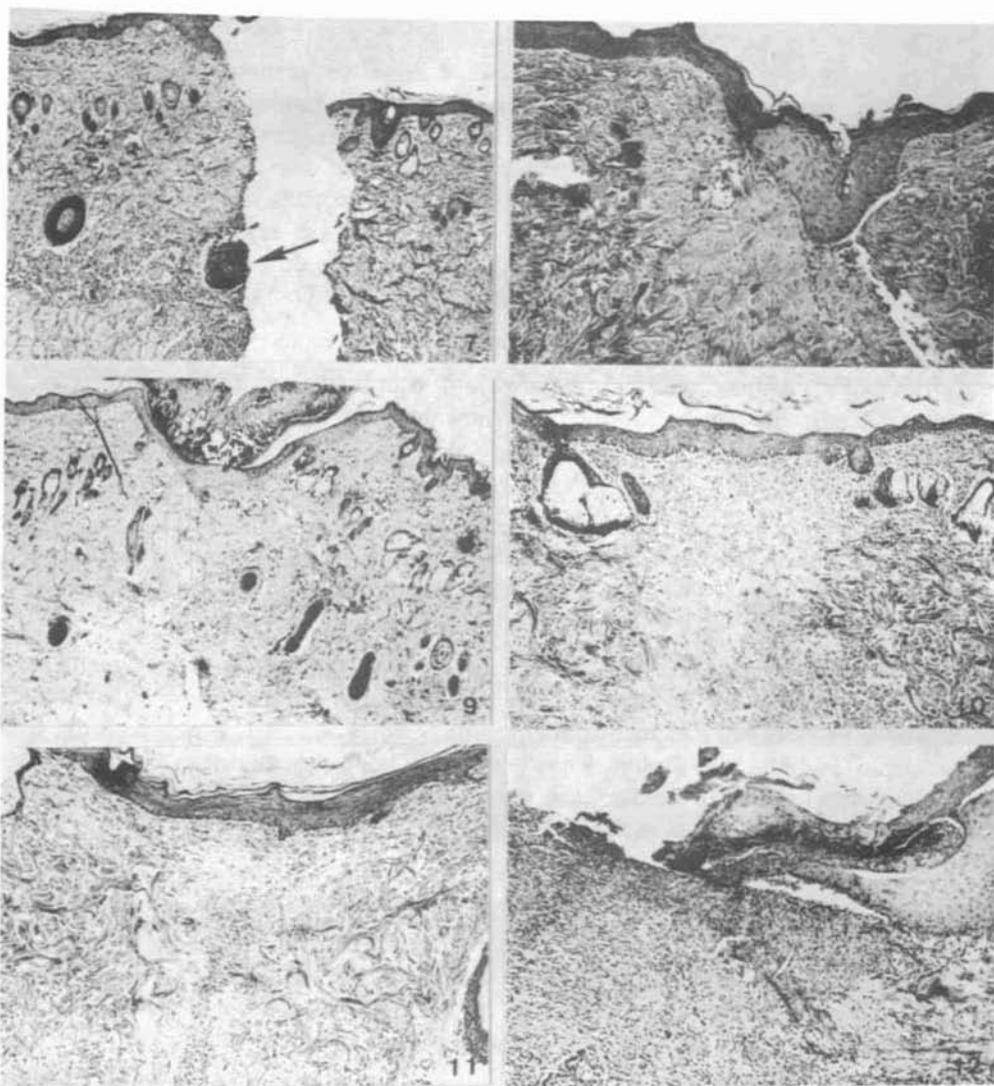


FIG. 7 - Grupo I - 3 dias - Proliferação epitelial com hiperplasia. H. E. 63X.

FIG. 8 - Grupo II - 3 dias - Proliferação epitelial abaixo da crosta sangünea. H. E. 25X.

FIG. 9 - Grupo I - 9 dias - Regeneração epitelial. Tecido conjuntivo em organização, com poucas células inflamatórias. H. E. 63X.

FIG. 10 - Grupo II - 9 dias - Regeneração epitelial. Tecido conjuntivo rico em fibroblastos, vasos sangüneos e fibras colágenas. Discreto infiltrado inflamatório crônico. H. E. 63X.

FIG. 11 - Grupo II - 9 dias - Deiscência da bordas da ferida. Hiperplasia epitelial, crosta sangünea e tecido conjuntivo com intenso infiltrado inflamatório crônico agudo.

## DISCUSSÃO

A depilação ocasiona inflamação do tecido conjuntivo, razão pela qual utilizamos a tricotomia associada à pasta depilatória para cobaias<sup>12</sup>. Embora essa pasta seja preconizada para cobaias, que têm pêlos curtos, ela pode ser empregada em ratos após realizar a tricotomia da área a ser operada, para facilitar a sua penetração até a epiderme. A utilização dessa pasta favorece a remoção do pêlo sem interferir na pele, permitindo que o experimento seja desenvolvido na mesma sessão. Nosso parecer é que, dependendo do experimento a ser realizado na região dorsal do rato, ele só deve ser iniciado após o segundo dia, à semelhança do realizado em nosso trabalho.

Neste trabalho observamos concordância entre os resultados clínicos e histológicos.

Em ambos os grupos, no 1º dia pós-operatório observou-se discreto infiltrado inflamatório agudo, que atribuímos ao procedimento cirúrgico pela passagem da agulha e pela permanência do fio<sup>22</sup>.

No Grupo II, no pós-operatório imediato e após 24 horas, foi observado clinicamente edema mais intenso, quando comparado com o Grupo I. Esse edema, além dos procedimentos cirúrgicos e da transfixação dos tecidos cutâneos e seus anexos, pela agulha e fio, também é decorrente da maior proximidade dos pontos, que faz com que haja uma retenção do exudato no tecido conjuntivo<sup>1</sup>.

No Grupo I, o espaçamento de 0,6 cm entre os pontos favoreceu um discreto afastamento das bordas da ferida, o que parece ter permitido extravasar o exudato plasmático, proporcionando menor edema nos períodos iniciais, o que permitiu uma cicatrização inicial mais rápida e uniforme com pouca invaginação e ausência de deiscência das bordas da ferida. Cabe ressaltar que a ligeira tensão e ou mobilidade nas bordas favorece a cicatrização<sup>3,4</sup>.

No 6º e 9º dias pós-operatório, os resultados clínicos e histológicos foram ora semelhantes para ambos os grupos, ora mostrando pequena alteração na cicatrização, sendo considerado sem maior significado para a clínica.

Esses resultados permitem-nos afirmar que a maior proximidade entre os pontos aumenta a fase exudativa, nas primeiras 24 horas pós-operatória, interferindo, parcialmente no processo cicatricial por dificultar a fase proliferativa<sup>4</sup>.

É óbvio que a escolha do material de sutura adequado e o emprego de fio biocompatível reduz em muito esta alteração, o que pode ter ocorrido em nosso trabalho, por termos empregado fios de náilon. Por outro lado observamos que a deiscência das bordas da ferida ocorreram sempre do lado em que foram realizadas suturas com pontos equidistantes 0,3 cm (Grupo II). Esses achados permitem-nos afirmar que a distância de 0,3 cm entre os pontos pode afetar o reparo cicatricial não só na sua fase exudativa bem como no resultado estético, devido à possibilidade de deiscência. Embora a fase exudativa tenha sido mais prolongada nos espécimes do Grupo II, ela não ocasionou deiscência em todos os espécimes, o que nos leva a considerar que, nesses casos, além do atraso da maturação do colágeno, constatado histologicamente, possa

ter ocorrido infecção. Tal fato corrobora essa afirmação por termos observado aos 3, 6 e 9 dias, em apenas um espécime, deiscência e intenso infiltrado inflamatório subepitelial compatível com abscesso. Em vista do exposto, podemos afirmar que quanto maior for a fase exudativa mais susceptível será a área de ter infecções. Ela pode ser favorecida pela incisão, e material de sutura lesar maior número de anexos da pele<sup>14</sup>.

Em razão de se observar, aos 9 dias pós-operatório, resultados semelhantes clínica e histologicamente para ambos os grupos, é válida a afirmação de que a quantidade de pontos deva ser suficiente para garantir uma boa coaptação das bordas da ferida<sup>7, 18</sup>, com a ressalva de que os pontos mais próximos podem potencializar a fase exudativa nos períodos iniciais.

A deiscência poderia também ter sido ocasionada por diminuição do fluxo sanguíneo nas bordas da ferida ou por uma retenção de exudato<sup>1</sup>, que indiretamente interferiram na maturação do colágeno. A nosso ver essa não foi a razão principal, uma vez que os espécimes dos grupos I e II, aos 9 dias pós-operatório, apresentaram características histológicas semelhantes, exibindo tecido conjuntivo com fibras colágenas em organização, com exceção do espécime que apresentou deiscência.

Em assim sendo, é recomendado que os pontos menos espaçados em suturas, dentro de um limite biológico-clínico, devam permanecer por tempo mais prolongado e serem realizados com agulha atraumática, fio biocompatível e de diâmetro adequado. Tal inferência tem relação com a necessidade de se realizar maior número de pontos numa área incisada, quando ela está sujeita a mobilidade e tensão das bordas da ferida. Nessa circunstância é importante ressaltar a necessidade de se remover os pontos alternadamente, em virtude da persistência de uma fase exudativa mais prolongada, o que pode favorecer infecções e deiscências.

O emprego de fitas adesivas, em lugar da sutura convencional, pode favorecer o reparo cicatricial sem os inconvenientes do edema, inoculação de microorganismos para os planos profundos, cicatrizes adicionais e estrangulamento das bordas da ferida. Por outro lado, a cicatrização das feridas suturadas ganham maior resistência à tensão do que as bordas aproximadas com fita adesiva<sup>14</sup>. Ainda as fitas adesivas têm a desvantagem de não aproximarem planos profundos e não controlar o sangramento das bordas da ferida<sup>13</sup>.

BORGSTROM, SANDBLOM<sup>2</sup> não observaram diferenças na cicatrização após analisarem suturas com pontos equidistantes 0,5 cm e 1,0 cm. No entanto, concluíram que os pontos muito próximos não promovem melhor cicatrização, fato corroborado pelos nossos achados. Reforçamos as considerações desses autores que as bordas da ferida devam ficar apenas bem justapostas.

No pós-operatório imediato, é de bom alvitre que toda a área suturada seja protegida. A proteção pode ser realizada com curativos, associada ou não a medicamentos, como também utilizando-se fita adesiva. Empregamos nesse experimento o micropore para a proteção das feridas cirúrgicas, objetivando diminuir o risco de infecção local, bem como produzir uma contenção sobre a ferida para diminuir o edema pós-operatório. Acreditamos que essa proteção foi favorável para diminuir o risco de contaminação da ferida, em vista da impregnação de resíduos observados sobre o micropore.

Por outro lado, o maior edema observado nos espécimes do Grupo II, no pós-operatório imediato e nas primeiras 24 horas devido ao maior número de transfixação com a agulha e de fios na intimidade dos tecidos, mostra que o micropore não diminui o edema nessas circunstâncias.

ARCHER<sup>1</sup> recomenda que os pontos realizados na pele sejam, no mínimo, equidistantes 0,5 cm.

Em vista dos nossos resultados e guardando as devidas proporções entre rato e homem, recomendamos, desde que possível, que os pontos interrompidos sejam realizados com distância mínima de 0,5 cm, uma vez que com 0,6 cm houve discreto afastamento das bordas da ferida.

Embora exista uma indagação constante quanto a melhor distância entre os pontos, em vista do que está descrito na literatura<sup>8, 17, 23</sup>, esta não deve ser uma preocupação do cirurgião, desde que resguardados os princípios da boa aproximação das bordas da ferida<sup>7</sup>. Nosso parecer é que os resultados da cicatrização e estéticos das feridas incisadas na pele dependerão, também, dos princípios da técnica cirúrgica e do bom senso na escolha do material para sutura a ser empregado.

## CONCLUSÕES

Podemos concluir que a distância de 0,3 cm entre os pontos, quando comparada com a de 0,6 cm em suturas interrompidas simples na pele dorsal de ratos:

- 1 – aumenta a fase exudativa com maior edema nas primeiras 24 horas;
- 2 – a partir do 3º dia pós-operatório, pode favorecer a deiscência das bordas feridas;
- 3 – aos 6 e 9 dias, exhibe resultados clínicos e histológicos semelhantes.

---

ARCIERI, R. M. et al. Influence of the distance between the suture points on the wound healing skin clinical and histological study in rats. **Rev. Odont. UNESP**, São Paulo, v. 20, p. 173-183, 1991.

*ABSTRACT: The skin of the dorsal region of 24 rats was submitted to an experimental incision and discontinuously sutured with 5-0 mononylon thread. The distance between the suture points was either 0.6 cm (group I) or 0.3 cm (group II). The animals were sacrificed at 1, 3, 6, and 9 post-operative days for histological analysis of the cicatricial area. At the same periods of time also and just after surgery, pictures were taken for clinical analysis. The clinical and histological results showed that distance of 0.3 cm when compared to that of 0.6 cm: 1) increases the edema at the first day; 2) may produce a deiscence on the wound edges from the third post-operative day on; 3) displays similar results at 6 and 9 post-operative days.*

**KEYWORDS:** Suture; suture technique; wound healing of the skin; mononylon thread.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARCHER, W. H. *Oral and maxilofacial sugery*. 5. ed., Philadelphia: Saunders, 1975.
2. BORGSTROM, S., SANDBLOM, P. Suture technic and wound healing. An investigation based on animal experiment. *An. Surg.*, v. 144, p. 982-90, apr., 1956.
3. BUNTING, C.H., EADES, C.C. The affect of mechanical tension upon the polarity of growing fibroblasts. *J. exp. Med.* v. 44, p. 147, 1926.
4. BRUNIUS, U., AHRÉN, C. Healing of skin incisions during reduced tension of wound area. A tenciometric and histologic study in the rat. *Acta chir scand.*, v. 135, p. 383-90, 1969.
5. CASTELLI, W.A., NASJLET, C.E., CAFFESSE, R.E., DIAZ-PEREZ, R. Gengival response to silk, cotton, and nylon suture materials. *Oral Surg.*, v. 45, p. 179-85, feb. 1978.
6. CASTRO, H. L., OKAMOTO, T., CASTRO, A. L. Reação tecidual a alguns tipos de fio de sutura. *Rev. Fac. Odont. Araçatuba*, v. 3, p. 101-11, 1974.
7. KRUGER, G. O. *Cirurgia bucal e maxilo-facial*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1984.
8. LASCELLES, A. K., CLARINGBOLD, P.J. The effects os suture material and suture techniques on the healing of wounds in the skin of the sheep. *Aust. J. exp. Biol.*, v. 38, p. 111-16, feb., 1960
9. LASKIN, D. M. *Oral and maxillofacial sugery*. St. Louis: Mosby, 1980, v. I.
10. LILLY, G. E., CUTCHER, J. L., JONES, J. C., ARMSTRONG, J. H. Reaction of oral tissues to suture material. Part. IV. *Oral Surg.*, v. 33, p. 152-7, 1972.
11. MARTINEZ, J.C.S. Evaluacion histopatológica de la respuesta tissular oral a diferentes materiales de sutura. *Am. J. Orthodont. Oral Surg.*, v. 18, p. 29-68, 1971.
12. MILES & MILES(1952) – Citação do Prof. Dr. João Garcia Leme, durante aula ministrada no curso de Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, da Faculdade de Odontologia – “Campus” de Araçatuba – UNESP.
13. MYERS, M. B. Sutures and healing. *Am. J. Nurs.*, v. 71, p. 1725-27, Sept. 1971.
14. ORDMAN, L.J., GILLMAN, T. Studies en the healing of cutaneous wounds. *I. Arch. Surg.*, v. 93, p. 857-82, 1966.
15. POSTLETHWAIT, R.W., SCHAUBLE, J.F., DILLON, M.L., MORGAN, J. Wound healing 11. An evaluation of surgical suture material. *Surg. Ginec. Obstet.*, v. 108, p. 555-66, May. 1959.
16. POSTLETHWAIT, R.W. Long-term comparative study of nonabsorbable sutures. *Trans. South. Surg. Ass.*, v. 81, p. 299-305, 1970.
17. RIES CENTENO, G. A. *Cirurgia bucal*. 8. ed. Buenos Ayres: El Ateneo, 1979.
18. SCHRAM, W. R. *Técnicas de cirurgia oral*. Rio de Janeiro: Edt. Científica, 1964.
19. SILVA, Y. Comportamento de tecidos gengivais humanos frente a diversos fios usados em suturas transalveolares. *Ars. Cvrandi. Odont.*, v. 4, p. 48-59, fev. 1978.
20. SPINA, V., PINTO, W. S., FAIWICHOU, L., LUDOVICI, O., PIGOSSI, N., ALMEIDA, A. C. Fio de polietileno: estudo comparativo com os fios de náilon e algodão em cobaias. *Rev. paul. Med.*, v. 60, p. 459-71, 1962.
21. TARGAT, R.E.B. The suturing of abdominal incisions. A comparison of monofilamente nylon and catgut. *Brit. J. Surg.*, v. 54, p. 952-7, 1967..
22. VANWINKLE, W., HASTINGS, J. C. Considerations in the choice of suture material for various tissues. *Surg. Ginec. Obstet.*, v. 135, p. 113, 1972.
23. ZAYDON, T.J. BROWN, J.B. *Tratamiento precoz de los traumatismos de la cara*. Barcelona: Editorial Dims, 1965.

Recebido para publicações em 27/6/1990.IH