

FACSETE – Faculdade Sete Lagoas

Thaís Andressa Moreira

**FIOS DE PDO NO REJUVENESCIMENTO DA FACE: uma revisão de  
literatura.**

São Paulo  
2020

FACSETE – Faculdade Sete Lagoas

Thaís Andressa Moreira

**FIOS DE PDO NO REJUVENESCIMENTO DA FACE: uma revisão de literatura.**

Monografia apresentada ao Programa de pós- graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Harmonização Orofacial.

Orientador: Profº Badyr Naddi

São Paulo  
2020

Monografia intitulada “**Fios de PDO no Rejuvenescimento da face: uma revisão de literatura**” de autoria da aluna Thaís Andressa Moreira, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Profº Fábio Moschetto Sevilha –

---

Profº Badyr Mourad Naddi

---

Profa. Dayane Duarte

## RESUMO

O objetivo deste estudo é destacar a vantagem da bioestimulação do colágeno facial através do uso de fios lisos de polidioxanona (PDO), apresentando o que há de discussão e aplicação sobre este tema na literatura atual. A metodologia adotada será a revisão da literatura. A partir dos resultados obtidos no presente estudo, foi possível concluir que a técnica de bioestimulação de colágeno na face com fios de sustentação, contribui de forma importante na prevenção dos efeitos do envelhecimento biológico e nas rugas estáticas também.

Palavras-chave: PDO. Bioestimulação de colágeno. Rejuvenescimento da face.

## **ABSTRACT**

The aim of this study is to highlight the advantage of facial collagen biostimulation through the use of smooth polydioxanone wires (PDO), presenting what is discussed and applied on this topic in the current literature. The methodology adopted will be the literature review. From the results obtained in the present study, it was possible to conclude that the collagen biostimulation technique on the face with support threads, contributes in an important way in preventing the effects of biological aging and also in static wrinkles.

Keywords: PDO. Collagen biostimulation. Facial rejuvenation

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.INTRODUÇÃO.....</b>                    | <b>07</b> |
| <b>2.FIOS LISOS DE PDO.....</b>             | <b>08</b> |
| <b>2.1 Conceito e Indicações.....</b>       | <b>09</b> |
| <b>2.1.2 Vantagens dos Fios de PDO.....</b> | <b>09</b> |
| <b>3.TIPOS DE FIOS.....</b>                 | <b>12</b> |
| <b>4. COMPLICAÇÕES.....</b>                 | <b>13</b> |
| <b>5. DISCUSSÃO.....</b>                    | <b>16</b> |
| <b>6.CONCLUSÃO.....</b>                     | <b>17</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>      | <b>18</b> |

## 1 Introdução

O envelhecimento cutâneo é causado por diversos fatores, principalmente pela carência de colágeno no organismo, sendo visto naturalmente com o surgimento de rugas, linhas de expressão, ptoses e atrofia (RODRIGUES,V, 2009). A quantidade de colágeno presente na derme pode ser utilizada como indicador da sua idade cronológica. A aparência e características da pele dependem tanto da quantidade de colágeno existente na derme quanto da sua organização estrutural. A partir dos 30 anos, o corpo começa a aumentar a degradação e reduzir a produção de 1% da proteína ao ano.(RODRIGUES,G. 2012)

Estima-se que cerca de 70% da camada intermediária da pele, a derme é composta por colágeno, e altamente vascularizada composta de tecidos conjuntivos, fibroblastos, colágeno e elastina. Caracterizando força e flexibilidade e são os componentes vitais para a saúde, juventude e sustentação da pele. (DUARTE,F.2015)

Os fios de sustentação têm sido muito utilizado nos tratamento estéticos atualmente. Por ser um tratamento minimamente invasivo, é bem indicado para abordagens faciais. (TAVARES,JP, 2017)

São absorvíveis pelo organismo, flexíveis, e indutores da produção de colágeno e nutrição tecidual, o procedimento é rápido e sem cicatrizes.(SLATER,D. 1998)

Diante destas considerações iniciais, este estudo tem como objetivo destacar as vantagens da bioestimulação do colágeno facial através do tratamento com fios de polidioxanona (PDO), destacando o que há de consenso sobre esta temática na literatura atual.

## **2. Fios lisos de PDO**

### **2.1.1 Conceitos e indicações**

A polidioxanona é um monofilamento sintético absorvível preparado a partir do poliéster, poli (p-dioxanona). É um polímero não alergênico, não piogênico, que provoca apenas uma ligeira reação tecidual durante a absorção. (SLATER,D.1998)

É particularmente útil quando se espera a combinação de uma sutura absorvível com resistência prolongada, ou seja, sua resistência à tração é boa e a taxa de absorção (perda de massa) relativamente pequena.(KANG,SH,2017)

Em estudo experimental com ratos, é vista absorção do fio de PDO entre 182 e 238 dias pós implantação. (DAANE,SP 2003)

Os efeitos adversos do procedimento com fios de sustentação incluem: deiscências, incapacidade de fornecer apoio adequado à ferida que sofre distensões e alongamentos ou em ferimentos de pacientes desnutridos ou que sofrem demora na cicatrização de feridas. (FILHO,H et al., 2002)

A utilização de fios e a técnica de lifting em si representam, atualmente, umas das técnicas mais usadas visando o rejuvenescimento facial. De uma forma geral, diversos dispositivos podem ser usados com o intuito de promoção de uma elevação facial. (SUH,et al., 2015)

Com a evolução dos métodos de rejuvenescimento facial, os liftings com o uso de fios ganharam popularidade entre os pacientes que buscam melhora estética. (KANG,SH, et al, 2017).

De acordo com SUH,DH et al (2015), os fios de sustentação podem ser feitos de vários materiais como ácido poliláctico, polipropileno, entre outros. No entanto, a polidioxanona (PDO) é uma das mais populares em todo o mundo . (SUH,DH et al, 2015).

Para KANG,SH, et al (2017), as suturas de PDO absorvíveis em forma de cunha estão atualmente disponíveis e são extremamente populares nas clínicas de estética da Coréia. No caso da elevação da face medial e mandibular, os fios são mais frequentemente inseridos de forma oblíqua com vetores de rejuvenescimento direcionados para a têmpora.

Basicamente, o lifting facial com PDO é realizado em 5 pontos principais, localizados de forma simétrica na face. Em certos casos onde for possível observar sinais de assimetria, poderão ser considerados outros pontos (SUH,DH et al, 2015).

Foi observado que o PDO tem 20% mais resistência do que os fios absorvíveis trançados, sofrendo degradação mais lenta nos tecidos e preservando a resistência por muito mais tempo do que o necessário para a cicatrização (HOUDART R et al., 1986).

### **2.1.2 Vantagens dos fios de PDO**

SUH, DH et al (2015) afirmaram que os fios bioestimuladores de sustentação de PDO representam uma alternativa segura e que apresenta bons resultados no lifting facial e de corpo. É uma técnica também que, na visão destes autores, não é dolorosa e conduzem de forma bastante satisfatória a produção de colágeno a nível local.

TAVARES,JP, et al (2017) analisaram dados publicados na literatura sobre longevidade dos resultados, sua eficácia, segurança e seu risco de eventos adversos graves associados aos procedimentos com vários tipos de sutura. Foi realizada uma revisão de literatura com as palavras-chave thread lift, barbed suture, suture suspension e aptos. Devido à escassez de literatura, foram também selecionados relatos recentes de rejuvenescimento facial com uso de fios, complementados com trabalhos das referências bibliográficas. Os primeiros resultados da suspensão facial com fios com garras permanecem inconclusivos.

As características de cicatrização relacionadas ao lifting por fios estão intimamente ligadas com a técnica e o material utilizado para inserção dos fios, com o material de composição do fio, sua espessura, presença de barbas ou nós, e também pelas características de cicatrização do próprio paciente.

Assim, o material ideal seria aquele que tivesse força de tensão inicial adequada para reorganizar volumes de tecidos, que esta tensão fosse mantida até a fixação dos volumes mobilizados (cicatrização) e que o resulta do estético alcançado no ato pudesse ser mantido por um prazo aceitável (PANILAITIS, B 2003).

Os eventos adversos podem ocorrer, embora em sua maioria sejam pequenos, autolimitados e de curta duração.

Os Fios de PDO mostraram-se eficientes no estímulo da síntese de colágeno em estudo realizado utilizando tecidos de suínos. Observou-se que após o implante dos fios houve aumento de células inflamatórias e do número de fibroblastos nos primeiros 7 dias. Depois de 14 dias verificou-se a formação de colágeno de tipo III e após 28 dias foi observado o aumento de colágeno do tipo I e redução de colágeno do tipo III. Dois meses após a implantação dos fios de PDO ocorreu a formação de microvasos e de feixes organizados e espessos de colágeno, em sua maioria do tipo III. Por fim, após um ano foram visualizadas fibras de colágeno densas com degradação do fio de sustentação de forma irregular (KIM, B et al., 2015). Neste mesmo estudo com tecidos de camundongos, notou-se aos 7 dias após a inserção do fio, a área do fio se ampliou 5x mais que a área inicial, tendo intervalos maiores entre os filamentos. E assim como nos tecidos de suínos, houve aumento dos fibroblastos, fibras de colágeno e aos 120 dias houve a regeneração da região com fibras de colágeno densas e organizadas. I. Após 1 ano houve aumento significativo das fibras de colágeno (KIM, B et al., 2015).

A aplicação dos fios induz o rejuvenescimento do tecido devido a regeneração tecidual, com redução de rugas e sulcos profundos. Há ainda aumento da sustentação proporcionado por suas garras, evidenciando ainda mais vantagens e amplitudes em suas aplicações na área estética (WOFFLES , T 2004) .

O PDO oferece uma oportunidade de um rejuvenescimento não cirúrgico, além de conseguir fazer levantamento de tecidos moles e aumentar a produção das fibras de colágenos, o que resulta em uma pele jovem. Desta forma, e frente todas as suas vantagens, pode-se prever inúmeras melhorias para ampliar suas indicações, como técnicas novas baseadas em suas propriedades biodegradáveis (RUFF, G 2006)

SUH,DH., et al (2015) em um estudo buscaram descrever a linha e as técnicas de PDO adotadas para neutralizar a flacidez facial e a produção de colágeno neste local. Foi realizada uma revisão de prontuários durante um período de 24 meses. Um total de 31 procedimentos de lifting com PDO foram realizados. Em cada lado, foram utilizados 5 fios de engrenagem bidirecionais no procedimento para a pele flácida das pregas nasolabiais. Na maioria dos pacientes (87%), os resultados obtidos foram considerados satisfatórios. Em termos de textura, as classificações de resultado foram 13 como excelentes e 9 como boas. Em relação à variável levantamento facial, as classificações foram 11 como excelentes e 6 como boas. A incidência de complicações foi baixa e nenhuma delas foi considerada como mais grave. Na conclusão dos autores, o rejuvenescimento facial usando o fio PDO é considerado como sendo um procedimento seguro e eficaz associado apenas a complicações menores quando realizado em pacientes com flacidez modesta da face, rugas finas e poros faciais marcados.

KANG, SH., et al (2017) em seu estudo descreveram uma nova técnica adotada para neutralizar a descida e flacidez facial em uma população asiática. Os autores também objetivaram avaliar a segurança geral e a eficácia do lifting de fios de PDO no rejuvenescimento facial. Foi realizada uma revisão retrospectiva dos prontuários dos casos de frouxidão facial tratados com o lifting vertical de fios. Um total de 39 pacientes coreanos foram incluídos. Todos os participantes foram submetidos a uma única sessão de tratamento. Os resultados foram avaliados objetivamente usando fotografia em série e subjetivamente com base nos índices de satisfação dos pacientes. A maioria dos pacientes (89,7%) considerou os resultados satisfatórios. Classificações de consenso por dois dermatologistas independentes mostraram que os resultados objetivos no seguimento de 6 meses foram amplamente classificados como muito melhorados (10,3%), melhoraram muito (43,6%) e melhoraram (33,3%). A incidência de complicações foi baixa e as complicações foram menores.

Na conclusão dos autores, o lifting com fios de PDO curtas e em forma de cunha é seguro e eficaz para o rejuvenescimento facial. A técnica de levantamento vertical dos autores apresenta várias vantagens sobre as abordagens atuais, sendo elas: 1) os vetores se opõem diretamente à flacidez vertical da face, o que torna a técnica altamente eficiente; 2) a técnica demonstrou ter baixo risco; 3) a técnica não altera a configuração das maçãs do rosto, o que é esteticamente uma vantagem para pacientes asiáticos, que não simpatizam, de uma forma geral, com esta alteração.

Apesar de os fios de sutura de PDO serem aprovados pela ANVISA para uso cirúrgico, e recentemente para uso em lifting facial, os fios disponíveis são lisos, apenas para estimulação de colágeno, o que teoricamente e por outro lado, torna-os menos estáveis, menos resistentes e com mínima capacidade de fixação e sustentação subdérmica (YAMAMOTO,C et al., 2002). Como consequência, a ideia de realizar nós simples, a cada 1cm, surgiu. Na área dos nós, a fixação nos tecidos seria maior, a exemplo dos fios com cones e nós absorvíveis, conforme (DE BENITO, J, 2011).

A reação local de cicatrização, na região dos nós, também seria maior, com produção de fibras colágenas dérmicas, elastogênese e neoangiogênese. Junto disso, a técnica tradicional de colocação dos fios de PDO na face teve de ser adaptada, mesclada com a técnica de inserção de fios barbados (WEISMANN,R 1993).

### 3. TIPOS DE FIOS

**PDO Mono:** São fios lisos que apresentam apenas um único filamento com espessura 5.0. Tração imediata, absorção mais lenta e por ser espesso é considerado mais duradouro. Indicado para tratamento de sulcos e rugas profundas.

**Fio de Mola:** apresenta dois fios trançados, um em torno do outro como uma mola. É indicado para elevação de tecido e possui mais resistência.

**Fio Gêmeo:** são dois fios com espessura de 5.0. Quando aplicados em derme, os fios se individualizam ocasionando maior produção de colágeno e elastina e consequentemente melhora na qualidade da pele e diminuição de rugas

**Fio com garras:** Apresenta maior durabilidade quando se fala em efeito de lifting. Por ser de característica serrilhada ele fixa melhor nos tecidos, melhorando a flacidez, contorno da face. Suas garras possuem direções distintas. Sendo elas: unidirecional, bidirecional e multidirecional. (SUH, et al., 2015).

#### **4. COMPLICAÇÕES**

A inserção permanente de um corpo estranho pode causar reações inesperadas com morbidade considerável e efeito estético negativo e até o mais estável material aloplástico pode falhar e quebrar sob tensão e flexão repetidas, como a que ocorre na face em movimento. (PAUL,MD. 2008)

Efeitos colaterais de uma grande variedade de materiais aloplásticos aplicados na face para esse fim têm aumentado e um acompanhamento mais minucioso desses efeitos é necessário.(DELORENZI,CL 2006)

Embora reações imunológicas ou químicas a um implante inerte sejam muito improváveis, tais corpos estranhos podem infectar ou se fragmentar. Como esses procedimentos são comumente feitos em pacientes relativamente jovens e a sua remoção cirúrgica completa é virtualmente impossível, fragmentos residuais podem permanecer por décadas e piorar os sintomas com o tempo. (HELLIN,ER et al, 2007)

As complicações menores e de caráter passageiro incluem assimetria facial, equimose, eritema, hematoma, edema e desconforto. (PAUL,MD 2008).

Migração, extrusão do fio e formação de cicatriz nos locais de entrada e saída são as complicações tardias descritas. (WINKLER,E et al 2006).

As complicações relatadas são terminações de fio palpáveis com dor, migrações de fio, infecções ou granuloma irregularidades na pele (WU,WTL 2004).

Complicações mais graves como ruptura do ducto de Stensen, lesão do nervo facial, sensação crônica de corpo estranho e cicatriz foram relatadas por outros autores. (HELLING, ER, et al., 2007)

Além da equimose e do edema passageiros já relatados, alguns pacientes podem apresentar ainda irregularidades na pele que recobre os fios. Embora de natureza transitória, podem persistir por dias ou semanas. O paciente não poderia retornar confortavelmente às suas atividades diárias até a resolução de tais irregularidades. Assim, o tempo necessário para a recuperação após o "*lifting* com fios" pode ser o mesmo para a recuperação de uma ritidoplastia. Além disso, as taxas de cirurgia revisional após os procedimentos com fios é alta. Ao todo, 11% dos pacientes necessitam remoção dos fios, por eles estarem palpáveis, em extrusão ou devido à insatisfação dos pacientes quanto à sua aparência. (SARDESAI, MG. et al, 2008)

## 5.DISSCUSSÃO

O tratamento da face com aplicação de fios de sustentação induz o rejuvenescimento do tecido devido a sua capacidade de regeneração, ocasionando redução de rugas e melhora da qualidade da pele.

Há ainda aumento da sustentação proporcionado por suas garras, evidenciando ainda mais vantagens e amplitudes em suas aplicações na área estética (WOFFLES,T 2004).

Foi realizado um estudo com 31 pacientes, utilizando lifting facial com o PDO liso durante 2 anos na Coreia. Os autores obtiveram resultados satisfatórios sobre o PDO. O fio apresentou melhora na textura da pele, mas não proporcionou um efeito tão satisfatório na remodelação da pele. (SUH,DH et al., 2006)

Em outro estudo, a durabilidade dos fios de PDO foi avaliada em 113 procedimentos realizados em 75 pacientes diferentes. Essa quantidade de procedimentos e de pacientes diferentes ocorre por conta que no mesmo paciente utiliza-se mais de um fio. A maioria dos pacientes ficou satisfeita. Porém, 14 pacientes tiveram que retirar ou reparar interferências, 3 pacientes tiveram ondulações e 17 ficaram insatisfeitos. Essa porcentagem de pacientes que tiveram que reparar ou tiveram ondulações ocorreu por execução da técnica de forma inadequada, pois as ondulações ocorreram por superficialidade dos fios (SARDESAI,MG et al., 2008).

A principal desvantagem citada por estudos sobre o PDO é a durabilidade do procedimento, uma vez que o posicionamento dos tecidos não permanece por longo período de tempo. (LYCKA,B et al., 2004, PAUL,MD 2008). O PDO oferece uma oportunidade de um rejuvenescimento não cirúrgico, além de conseguir fazer levantamento de tecidos moles e aumentar a produção das fibras de colágeno, o que resulta em uma pele jovem. Desta forma, e frente todas as suas vantagens, pode-se prever inúmeras melhorias para ampliar suas indicações, como técnicas novas baseadas em suas propriedades biodegradáveis (RUFF,G 2006).

## **6. Conclusão**

O colágeno é uma substância muito importante para uma boa qualidade de pele, dentre outros. No envelhecimento ocorre a perda das fibras colágenas e conseqüentemente a pele apresenta flacidez e perda de suporte e volume.

Para retardar este processo de envelhecimento, tem sido estudado diversas técnicas que contribuem na estimulação de novas fibras colágenas.

Dentre estas técnicas recentemente desenvolvidas estão o uso da técnica de lifting com o uso de fios de PDO, que de acordo com a literatura apresenta ser um procedimento seguro, de durabilidade favorável e proporcionando melhora na qualidade da pele do paciente. Como qualquer procedimento na área da saúde, o paciente deve ser tratado de forma individual e o profissional ter conhecimento da área a ser tratada, da técnica empregada e qual tipo de material utilizar para um melhor resultado.

## Referências

DAANE SP, OWSLEY JQ. Incidence of cervical branch injury with "marginal mandibular nerve pseudo-paralysis" in patients undergoing face lift. **Plast Reconstr Surg.** v. 111, n. 7, p. 2414-8, 2003.

DE BENITO , J, et al. Facial rejuvenation and improvement of malar projection using sutures with absorbable cones:surgical technique and case series. **Aesthetic Plastic Surgery.** 2011; 35(2):248-253.

DELORENZI CL. Barbed sutures: rationale and technique. **Aesthet Surg J.** 2006;26:223-9

DUARTE, F. O. S. Propriedades funcionais do colágeno e sua função no tecido muscular. **Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás.** Goiânia, 2011. Disponível em: Acesso em: 22 de setembro de 2020.

FILHO, H. N.; MATSUMOTO, M. A.; BATISTA, A. C.; LOPES, L. C.; GÓES, F. C. G. S.; CONSOLARO, A. Estudo comparativo da resposta tecidual aos fios de sutura poliglecaprone 25, poliglactina 910 e politetrafluoretileno em ratos. **Brazilian Dental Journal,** Ribeirão Preto, v. 13, n. 2, p. 86-91, 2002.

HELLING, ER, Okpaku A, Wang PTH, Levine RA. Complications of facial suspension sutures. **Aesthet Surg J.** 2007;27:155-61.

HOUDART, R.; LAVERGNE, A.; VALLEUR, P.; HAUTEFEUILLE, P. Polydioxanone in digestive surgery. An experimental study. **American Journal of Surgery,** Kansas. v. 152, p. 268-271, 1986

KANG SH, Byun EJ, Kim HS. Vertical lifting: a new optimal thread lifting technique for Asians. **Dermatol Surg;** 43(10): 1263-1270, 2017.

KIM, B. J.; CHOI, J. H.; LEE, Y. Development of facial rejuvenation procedures: thirty years of clinical experience with face lifts. **Arch Plast Surg.** v. 42, n. 5, p. 521-31, 2015.

LYCKA B, Bazan C, Poletti E, Treen B. The emerging technique of the antiptosis subdermal suspension thread. **Dermatol Surg.** 2004;30:41-4

PANILAITIS, B.; GREGORY, H.; ALTMAN, J. C.; JIN H. J.; KARAGEORGIU V.; KAPLAN D. L. Macrophage responses to silk. **Biomaterials, Amsterdam.** v. 24, n. 18, p. 3079-3085, 2003.

PAUL MD. Complications of barbed sutures. **Aesthet Plast Surg.** 2008;32:149.

RODRIGUES, G. K B.. **Fio para dermossustentação retardando a ritidoplastia. Medicina Estética Faculdade Tuiti do Paraná.** 2012.

RODRIGUES, V. **Análise dos efeitos do colágeno bovino e derivados na proliferação celular e biossíntese de colágeno em fibroblastos humanos**. São Paulo, 2009.

RUFF G. Technique and uses for absorbable barbed sutures. **Aesthet Surg J**. v. 26, p. 620-8, 2006.

SARDESAI , MG. ZAKHARY K, ELLIS DAF. Thread-lifts: the good, the bad, and the ugly. **Arch Facial Plast Surg**. 2008;10:284-5.

SUH DH, JANG HW, LEE SJ, LEE WS, RYU HJ. Outcomes of polydioxanone knotless thread lifting for facial rejuvenation. *Dermatol Surg*; 41(6): 720-5, 2015. Machekposhti S, Soltani M, Najafzadeh, P, Ebrahimi AS, Chen P. Biocompatible polymer microneedle for topical / dermal delivery of tranexamic acid. **J Control Release**, 261:87-92, 2017.

SLATER, D. Manual de cirurgia de pequenos animais. 2.ed. São Paulo: **Manole**, 1998. v.1, c.52, p.898-902.

TAVARES JP, Oliveira CACP, Torres RP, Bahmad Jr F. Rejuvenescimento facial com fios de sustentação. **Braz. j. otorhinolaryngol.**, 83(6):712-719, 2017.

WEISMANN, R.; BRITO, J. H. M. Resposta tecidual frente a diferentes fios de sutura implantados na língua de ratos. **Revista Odonto Ciência**, Porto Alegre, v. 8, n. 16, p. 19-31, 1993.

WINKLER E, GOLDAN O, Regev E, Mendes D, Orenstein A, Haik J. Stensen duct rupture (sialocele) and other complications of the aptos thread technique. **Plast Reconstr Surg**. 2006;118:1468-71

WOFFLES, T. L. Barbed Sutures in Facial Rejuvenation. **Aesthetic Surgery Journal**. v. 24, p, 582–587, nov. 2004. Disponível em: Acesso em: 02 de Dezembro de 2020.

WU, WTL. Barbed sutures in facial rejuvenation. **Aesthet Surg J**. 2004;24:582-7.

YAMAMOTO, C. T.; CZECZKO, N. G.; MALAFAIA, O.; NASSIF, P. A. N.; DIETZ, U. A.; HOLDORF, S. B. Estudo comparativo da cicatrização de suturas em trato genital da fêmea canis familiaris com uso de fios de polipropilene, categute cromado, poliglecaprone 25 e glicomer 60 / Comparative study of wound healing of sutures in female canis familiaris with material suture polypropilene, chromic gut, poliglecaprone 25 and glicomer 60. **Revista Médica do Paraná, Curitiba**, v. 60, n. 2, p. 39-44, 2002.