



**FACULDADE SETE LAGOAS**

**ESPECIALIZAÇÃO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL**

**CRISTINA SIQUIEROLI ABRÃO**

**FIOS DE PDO VANTAGENS E DESVANTAGENS  
REVISÃO DE LITERATURA**

**UBERLANDIA- MG  
2023**



**FACULDADE SETE LAGOAS**

**ESPECIALIZAÇÃO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL**

**CRISTINA SIQUIEROLI ABRÃO**

**FIOS DE PDO VANTAGENS E DESVANTAGENS  
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Harmonização Orofacial da Faculdade FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial .

Orientadora: Me. Rosângela Borgens Paniago Machado

**UBERLÂNDIA-MG**

**2023**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

Abrão, Cristina

Fios de PDO vantagens e desvantagens. Revisão de literatura/Abrão, Cristina 2023  
17 folhas.

Uberlândia, Minas Gerais, 2023.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Me. Rosângela Borgens Paniago Machado

Palavras chave:

1- fios de sustentação, 2- polidioxanona, 3- colágeno, 4- ácido hialurônico, 5- skinbooster, 6- lifting facial, 7- complicações com fios de PDO.

# DEDICATÓRIA

À MINHA VIDA, LETICIA SIQUIEROLI ABRÃO.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pela vigília incessante.

À minha família, pelo incentivo e apoio incondicional, em especial à minha filha, por sempre acreditar em mim e entender minhas ausências.

Aos coordenadores do curso, Dr. Ricardo Lourenço, Dr. Roberto Pacheco, Dra. Liliane Minglini e Dra. Rosângela Borgens Paniago Machado pelo profissionalismo e pela excelência do curso de Especialização em Harmonização Orofacial.

À minha orientadora, Prof.(a) Me Dra. Rosângela Borgens Paniago Machado, pelo carinho, amizade e por ensinar com tanto amor.

Aos meus professores e amigos de uma vida inteira, Prof.(a) Dra. Rosana Ono e Prof. Dr. Rodrigo Antônio de Faria, pela confiança, pelo apoio e por tanto ensinamento, sempre com amor e dedicação; à vocês, toda minha admiração e respeito.

Às professoras, competentes e atenciosas, Doutoradas: Liliane Ceccon, Rosângela Paniago, Rosana Ono, Lidiane Bertolucci, Mariângela Góis, Natália Silveira, Vívian Leão, Andrea Faria, Tássia Camila, Simone Puga e Fernanda Gasques; e a todos os professores convidados, que tanto acrescentaram na formação de todos os alunos, com conhecimento, sabedoria e dedicação.

À Faculdade Sete Lagoas – FACSETE e à todo corpo docente pelo ensino de qualidade e organização, muito obrigada.

## RESUMO

**Antecedentes:** Os fios de sustentação lisos ou espiculados, estão sendo utilizados para impedir ou compensar a “queda” e “frouxidão” dos tecidos. Tal procedimento evita incisões, fornece um “levantamento” real e é considerado um procedimento semi-invasivo, com resultado duradouro.

**Objetivo:** O propósito deste trabalho foi analisar, por meio de um levantamento bibliográfico, quais fios de PDO são utilizados no tratamento estético e sua ação, eficácia, duração, riscos e eventos adversos.

**Metodologia:** A metodologia aplicada envolveu a pesquisa bibliográfica, com a utilização de documentos científicos relevantes, com a finalidade de obter material bibliográfico a respeito do uso de fios de PDO e suas complicações após tratamento estético. Buscou-se na literatura, a partir da definição da questão norteadora, bases de dados na produção científica, MEDLINE (*Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos da América*) e SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*). Definiu-se como critérios de inclusão referências nacionais e internacionais disponíveis eletronicamente na íntegra. Quanto aos critérios de exclusão, os artigos que não abordavam a temática representada pela questão norteadora, não foram considerados. Foi realizada a leitura dos títulos e resumos, selecionando aqueles que abordavam o uso dos fios de PDO.

**Considerações finais:** A colocação de fio de PDO é um procedimento seguro, no entanto, podem ocorrer complicações que devem ser prontamente reconhecidas e conduzidas de maneira adequada. A inserção dos fios de PDO, deverá ser no plano correto para se evitar intercorrências. O ‘lifting facial com fios’, não garante longa duração. O profissional deverá possuir conhecimento teórico e assim dominar a técnica.

**Palavras-chave:** fios de sustentação; polidioxanona; colágeno; ácido hialurônico; skinbooster; lifting facial; complicações com fios de PDO.

## ABSTRACT

**SUMMARY Background:** Smooth or spiculated sustaining threads are being used to prevent or compensate for “falling” and “laxity” of fabrics. Such a procedure avoids incisions and provides a real “lift” and is considered a semi-invasive procedure with long-lasting results.

**Objective:** The purpose of this work was to analyze, through a bibliographic survey, which PDO threads are used in aesthetic treatment and their action, effectiveness, duration, risks and adverse events.

**Methodology:** The applied methodology involved bibliographical research, using relevant scientific documents, in order to obtain bibliographical material regarding the use of PDO threads and its complications after aesthetic treatment. Literature was searched, from the definition of the guiding question, databases in scientific production, MEDLINE (National Library of Medicine of the United States of America), SCIELO (Scientific Electronic Library Online). National and international references electronically available in full were defined as inclusion criteria. As for the exclusion criteria, articles that did not address the theme represented by the guiding question were not considered. Titles and abstracts were read, selecting those that addressed the use of PDO threads.

**Final considerations:** PDO wire placement is a safe procedure, however, complications may occur that must be promptly recognized and properly managed. The insertion of the PDO wires must be in the correct plane to avoid intercurrences. The "thread facelift" does not guarantee long duration. The professional must have theoretical knowledge and thus master the technique.

**Keywords:** sustaining threads; polydioxanone; collagen; hyaluronic acid; skinbooster; face lift; complications with PDO threads.

## **SUMÁRIO**

1 - INTRODUÇÃO	09
2 - METODOLOGIA	11
3 - REVISÃO DE LITERATURA DISCUTIDA	12
4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16



## 1. INTRODUÇÃO

Segundo Bertossi Dario et al., 2018, torna-se de suma importância entender como ocorrem as alterações dermoepidérmicas dos tecidos subcutâneos da face com o passar dos anos, que é um processo complexo, inter-relacionado, envolvendo cada camada anatômica que compõem tais mudanças. Arelado a isso, os processos dermoepidérmicos são interdependentes, iniciando alterações de remodelação ósseas, com depressão de algumas áreas, derrubando os coxins de gordura que ficam mais visíveis por seus movimentos de queda, seguindo para os tecidos moles, causando a perda de sustentação e espessura dos músculos e da pele, ou seja, de dentro para fora até chegar a camada mais superficial da hipoderme.

A harmonização orofacial vem resgatar a jovialidade por meio de tratamentos estéticos e avançados, com produtos tecnologicamente desenvolvidos, de modo a suavizar as expressões faciais e devolver a autoestima. Dentre os inúmeros tratamentos com finalidades de rejuvenescimento facial, podemos citar a toxina botulínica, os bioestimuladores de colágeno, os preenchedores à base de ácido hialurônico, os microagulhamentos com adição de vitaminas e medicações a serem inseridas na pele, os plasmas ricos em plaquetas (PRP), e os fios de PDO (polidioxanona *l-thread*) que, em associação com outras técnicas, rejuvenesce significativamente pelo levantamento e reposicionamento dos tecidos da face (COBO, 2020).

Segundo alguns autores, o rejuvenescimento não cirúrgico por aumento volumétrico com vários tipos de intervenções, inclusive injeções com uma variedade de géis ou gordura, acrescentou a “terceira dimensão” para o rejuvenescimento facial (SULAMANIDZE *et al.*, 2000; SULAMANIDZE & PAIKIDZE, 2005; PAUL, 2008).

De acordo com Luvizuto, 2019, os fios podem ser classificados em não absorvíveis (polipropileno, fios de ouro) e absorvíveis (polidioxanona, ácido polilático e policaprolactona) e podem ou não conter garras. Fios não absorvíveis, permanentes no tecido, podem resultar em complicações como desconforto à palpação, migração, extrusão, infecção (reação ao corpo estranho), assimetria leve, fibrose, além de uma expressão facial anormal.

Segundo Luvizuto, 2019, os fios de sustentação, lisos ou espiculados, estão

sendo utilizados para impedir ou compensar a “queda” e “frouxidão” dos tecidos. Esse procedimento pode evitar incisões, fornecer um “levantamento” real e pode ser considerado um procedimento semi-invasivo, com resultado duradouro.

Segundo Tong e Rieder, 2019, os fios de sustentação não absorvíveis foram os primeiros a serem comercializados, sendo fios de sutura espiculados, utilizando o polipropileno e espículas bidirecionais. Apresentavam uma alta taxa de complicações devido a inflamação local, edema e a ineficiência do efeito lifting, tão esperado pelo paciente.

Estudos realizados por Suh et al., 2015, concluíram que os fios de polidioxanona para tratamento facial podem ser classificados em 3 tipos diferentes. O fio com monofilamento, sem haste e fino; o fio duplo, feito de um monofilamento simples entrelaçado ou 2 monofilamentos trançados, sendo mais elástico do que o fio de PDO de monofilamento. Dependendo da direção do fio, ele pode ser classificado como unidirecional, bidirecional ou multidirecional.

Vários autores concluíram que o efeito lifting ocorre, não pelo fio propriamente dito, mas sim pela formação de uma rede de colágeno, que é formada sobre o músculo e abaixo da pele tratada, sendo assim a principal responsável pela sustentação da pele. Os fios de polidioxanona demonstram vantagens e facilidades de manuseio, ele normalmente é colocado em período de tempo curto e apresenta aumento de volume (PAPAZIAN et al., KWON *et al.*, 2019).

O organismo reconhece o fio, estabilizando-o através de mecanismos que envolvem infiltração linfocitária, deposição de colágeno e uma reação fibrótica em torno do biomaterial, normalmente mediada por miofibroblastos. Os fios de PDO, começam a fazer o seu efeito na pele após o período de duas semanas, com isso a produção de colágeno se torna mais intensa (SUÁREZ-VEGA *et al.*, 2019).

A técnica dos fios de sustentação é um procedimento simples, seguro e efetivo para rejuvenescimento facial, quando comparado com técnicas cirúrgicas de lifting facial. No entanto, efeitos colaterais e complicações podem ocorrer, como hematoma, edema, infecção, assimetrias, extrusão do fio, migração, formação de cicatrizes e lesões de nervos (CHENG-KUN, 2020; COBO, 2020).

## 2. METODOLOGIA

A metodologia aplicada envolveu a pesquisa bibliográfica, com a utilização de documentos científicos relevantes, com a finalidade de obter material bibliográfico a respeito do uso de fios de PDO e suas complicações, após tratamento estético. Buscou-se na literatura, a partir da definição da questão norteadora, bases de dados na produção científica, MEDLINE (*Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos da América*), SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*). Foram definidos como critérios de inclusão, referências nacionais e internacionais disponíveis eletronicamente na íntegra. Quanto aos critérios de exclusão, os artigos que não abordavam a temática representada pela questão norteadora, não foram considerados. Foi realizada a leitura dos títulos e resumos, selecionando aqueles que abordavam o uso dos fios de PDO. Para a pesquisa foram usados os descritores: fios de sustentação, polidioxanona, colágeno, ácido hialurônico, skinbooster, lifting facial, complicações com fios de PDO.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA DISCUTIDA

Segundo Wu, 2004, Alcamo em 1964, foi o primeiro a mencionar o conceito dos fios com garras, seguido por Fukuda em 1984 e Ruff em 1994. Esses pioneiros usaram os fios com garras para fechar feridas sem a necessidade de nós.

A suspensão dos tecidos com o uso dos fios com garras foi lançada no final dos anos 1980, pelos russos de acordo com Sulamanidze *et al.*, 2005. A técnica demonstrou pouca ou nenhuma dissecação dos tecidos moles e os fios foram inseridos no tecido subcutâneo, (SULAMANIDZE *et al.*, 2002; PAUL, 2013). Diversas técnicas foram usadas ao longo dos anos, todas elas envolviam a interposição dos tecidos moles às garras dos fios, com isso desencadeava resposta inflamatória e produção de fibrose ao redor (DeLORENZI, 2006).

Os fios de polipropileno monofilamentados de dupla convergência usados no Brasil, conhecidos como fios Beramendi ou fio russo, são aprovados pela Anvisa, mas não pela FDA (SULAMANIDZE *et al.*, 2002; BADIN *et al.*, 2005). O material absorvível mais comumente usado para produzir os fios é a polidioxanona (PDO), um polímero que se hidroliza gradativamente (RUFF, 2006).

Segundo vários autores, em se tratando de fios, eles permitem uma diversidade de formas de aplicação, inclusive auto fixação, passagens curvas que abraçam o tecido ptótico, loop e fixação das duas extremidades do fio em um único ponto e ancoragem na fáscia temporal ou outros pontos profundos (WU, 2004; KALIL e FOURNIER, 2006).

A colocação dos fios, segundo alguns autores, pode ser considerado um procedimento simples e eficaz, mas passível de complicações que precisam ser reconhecidas. Estas podem ser: assimetria facial, equimose, eritema, hematoma, edema e escurecimento da pele (PAUL, 2008; TAVARES *et al.*, 2017). Existem relatos da migração, extrusão dos fios e formação de cicatrizes, (WU, 2004; TAVARES *et al.*, 2017). Quanto a formação de celulite, formação de abscesso e inflamação crônica, isso parece ser pouco comum. Intercorrências mais graves como ruptura do ducto de Stensen e lesão do nervo facial também foram relatadas (WU, 2004; WINKLER, 2006).

Existe uma grande variedade de materiais aloplásticos aplicados na face, com isso, tem surgido diferentes efeitos colaterais, portanto, faz-se necessário um acompanhamento mais minucioso (De LORENZI, 2006; HELLING *et al.*, 2007). Embora reações imunológicas ou químicas a um implante inerte sejam muito improváveis, tais corpos estranhos podem infectar ou se fragmentar (HELLING *et al.*, 2007).

Os fios de PDO mostram baixa resistência a ácidos diluídos como ácido hialurônico. A associação do Ácido hialurônico com fios de PDO é uma ideia implausível, pois o ácido hialurônico não reticulado é altamente hidrofílico. É possível que a união PDO-AH resulte em uma terceira espécie responsável pela degradação final da sutura, imitando o papel da enzima que hidrolisou a PDO (SUÁREZ-VEGA *et al.*, 2019). Jung 2019, relatou em seu estudo que a polidioxanona dissolveu-se gradualmente e induziu o aumento da produção de colágeno tipo III, enquanto que os resultados do ácido hialurônico aumentam os glicosaminoglicanos, auxiliando a retenção de forma por um período prolongado, ou seja, por mais de um ano. Os fios permanecem no lugar em torno de 6 meses, a partir desse período começam a degradar-se em dióxido de carbono e água, especialmente quando entram em contato com a água. Atualmente, o ácido hialurônico tem sido relatado para bloquear a reação química entre o PDO e água, desse modo prolongando a vida dos fios.

Bortolozzo e Bigarella, 2018, demonstraram que os fios absorvíveis de PDO vieram com a proposta de estimulação de colágeno, diferentemente de todos os outros fios para dermosustentação. No entanto, El-Mesidy *et al.*, 2020, relataram que os fios produzem três efeitos na pele: elevação instantânea pelo efeito mecânico, a renovação celular através da estimulação de produção de colágeno, e neovascularização para melhorar a textura. Know *et al.*, 2019, relataram que PDO possui efeito bioestimulador em vez de um efeito de enchimento imediato.

A colocação de fios de PDO, é contra-indicado em indivíduos com doenças auto-imunes, Hepatite B e C, infecção por HIV, gravidez e amamentação, tratamento com anti-coagulante, infecção ou história de formação de quelóides (MATOS, 2016). Também não deve ser utilizado na pálpebra ou lábio devido à falta de gordura subcutânea em tais locais (KWON *et al.*, 2019).

Kim *et al.*, 2017, observaram em seus trabalhos, que o tecido em torno da área de inserção do fio continuava com a produção de colágeno após a absorção. No entanto, Suarez-Vega *et al.*, 2019, concluíram que no lifting facial, a absorção das suturas de PDO é lenta, inicia-se após 90 dias e finaliza entre 180 a 210 dias, mas o efeito dura de 2 a 3 anos, portanto sugere que a união PDO-AH resulte em uma terceira espécie responsável pela degradação final da sutura, imitando o papel da enzima que hidrolisou a polidioxanona. No entender de Matos, 2016, os resultados do lifting são aumentados quando são combinados com outros tratamentos, como preenchimentos com ácido hialurônico e toxina botulínica.

A profundidade adequada para inserção do fio acaba sendo de suma importância para evitar tais complicações, 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 *et al.*, 2008). O uso de fios de sustentação para suspensão da face não é uma ideia nova e está agora em sua terceira década de evolução (MATARASSO & PAUL, 2013). Ainda não há consenso sobre o número de fios a serem usados, nem sobre a melhor forma de posicioná-los (LYCKA *et al.*, 2004).

Acerca das intercorrências tardias podem ser citadas a migração do fio; o desenganchar do fio; a hipercorreção; as cicatrizes, entre outras. Reitera-se que, sendo conduzidas corretamente pelo profissional capacitado, proporcionará tranquilidade ao paciente. Sulzback F (2022)<sup>5</sup> e Tavares JP (2017)<sup>14</sup> apresentam pontos em consonância ao afirmar que complicações menores como hematomas, equimoses, edema, desconfortos, leves assimetrias, entre outras, são as mais relatadas, porém não necessitam de intervenções, avaliadas pelo profissional e diagnosticadas como desconfortos passageiros.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com a revisão de literatura, pode-se considerar que:

- A colocação de fio de PDO é um procedimento seguro, no entanto, podem ocorrer complicações que devem ser prontamente reconhecidas e conduzidas de maneira adequada.
- A inserção dos fios de PDO, deverá ser no plano correto para se evitar intercorrências.
- O ‘lifting facial com fios’, não garante longa duração.
- O profissional deverá possuir conhecimento teórico e assim dominar a técnica.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTOSSI DARIO, MD; et al. Effectiveness, Longevity, and complications of Facelift by Barbed. **Suture Insertion**. p.1-7, 2018.

BORTOLOZO, F.; BIGARELLA, R. L. Apresentação do Uso de Fios de Polidioxanona com nós no rejuvenescimento facial não-cirúrgico. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 16, n. November 2016, p. 67–75, 2018.

CHENG-KUN, W. Complications of thread lift about skin dimpling and thread extrusion. *Dermatologic Therapy*. [Internet]. v 16, n. 4, p. e13446, jul 2020.

COBO R. Use of Polydioxanone Threads as an Alternative in Nonsurgical Procedures in Facial Rejuvenation. **Facial Plast Surg**. v. 36, n. 4, p. 447-452, 2020.

EL-MESIDY, M. S.; ALAKLOUK, W. T.; AZZAM, O. A. Nasolabial fold correction through cheek volume loss restoration versus thread lifting: a comparative study. **Archives of Dermatological Research**, 2020.

JUNG, G. S. Minimally Invasive Rhinoplasty Technique Using a Hyaluronic Acid Filler and Polydioxanone Threads: An Effective Combination. **Facial Plastic Surgery**, v. 35, n. 1, p. 109–110, 2019.

KALIL, A. F.; FOURNIER, P. F. Curl Lift versus other suture suspension lifts. **Cosmet Dermatol**. v. 19, p. 133-7, 2006.

KWON, T. R. et al. Biostimulatory effects of polydioxanone, poly-d, l lactic acid, and polycaprolactone fillers in mouse model. **Journal of Cosmetic Dermatology**, n. November 2018, p. 1–7, 2019.

LUVIZUTO, E. Arquitetura facial. 1ª edição. São Paulo: **Napoleão**, 2019.

LYCKA, B.; BAZAN, C.; POLETTI, E., TREEN, B. The emerging technique of the antiptosis subdermal suspension thread. **Dermatol Surg**. v. 30, p. 41-4, 2004. Facial thread lifting with suture suspension 719.

MATARASSO, A.; PAUL, M. D. Barbed sutures in aesthetic plastic surgery: evolution of thought and process. **Aesthet Surg**. p.17S-31S, 2013.

MATOS, J. Pdo – fios bioestimuladores de sustentação. **SPMECC**. p. 2004, 2016. PAPAZIAN, M. F. *et al.* Principais aspectos dos preenchedores faciais. **Revista Faipe**. v. 8, n.1, p.101-116, 2018.

PAUL, M. D. Barbed sutures for aesthetic facial plastic surgery: Indications and techniques. **Clin Plastic Surg**. v. 35, p. 451-61, 2008.

PAUL, M. D. Complications of barbed sutures. **Aesthet Plast Surg**. v.32, p.149, 2008.

PAUL, M. D. Barbed sutures in aesthetic facial plastic surgery: Evolution of thought and process. **The american society for aesthetic plastic surgery**. v. 33, n. 3S, p. 17S-31S, 2013.



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

SARDESAI, M. G.; AKHARY, K., ELLIS, D. A. F. Thread-lifts: the good, the bad, and the ugly. **Arch Facial Plast Surg.** v. 10, p. 284-5, 2008.

SUÁREZ-VEGA, D. *et al.* in Vitro Degradation of Polydioxanone (Pdo) Lifting Threads in Hyaluronic Acid (Ha). **Journal of Surgical and Clinical Research,** v. 10, n. 1, p. 1–13, 2019a.

SUÁREZ-VEGA, D. *et al.* microscopic and clinical evidence of the degradation of polydioxanone lifting threads in the presence of hyaluronic acid: a case report. **Medwave,** v. 19, n. 1, p. e7575–e7585, 2019b.

SUH, D. H. *et al.* Outcomes of polydioxanone knotless thread lifting for facial rejuvenation. **Dermatologic Surgery.** v. 41, n. 6, p. 720–725, 2015.

SULAMANIDZE, M. A.; FOURNIER, P. F.; PAIKIDZE, T. G.; SULAMANIDZE, G. M. Removal of facial soft tissue ptosis with special threads. **Dermatol Surg.** v. 28, p. 367-71, 2002.

SULAMANIDZE, M. A.; PAIKIDZE, T. G.; SULAMANIDZE, G. M.; NEIGEL, J. M. Facial lifting with APTOS threads: featherlift. **Otolaryngol Clin N Am.** v. 38, p. 1109- 17, 2005.

SULAMANIDZE M. A.; SALTI, G.; MASCETTI, M.; SULAMANIDZE, G. M. Wire scalpel for surgical correction of soft tissue contour defects by subcutaneous dissection. **Dermatol Surg.** v. 26, p.146-51, 2000.

Sulzbach, F. **Manual práctico fios PDO técnicas faciais e corporais.** Santa Maria; 2022.

Tavares JP, Oliveira CACP, Torres RP, Bahmad F Jr. Facial thread lifting with suture suspension. **Braz J Otorhinolaryngol.** v. 83, n. 6, p. 712-719, 2017.

TAVARES, J. P. *et al.* Rejuvenescimento facial com fios de sustentação. **Braz. j. otorhinolaryngol.** São Paulo, v. 83, n. 6, p. 712-719, Dec. 2017.

TONG, L. X.; RIEDER, E. A. Thread-Lifts: A Double-Edged Suture? A Comprehensive Review of the Literature. **Dermatologic Surgery.** v. 45, n. 7, p. 931– 940, 2019.

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.** v. 118, p. 1468-71, 2006

WU, W. T. L. Barbed sutures in facial rejuvenation. **Aesthet Surg J.** v. 24, n. 6, p. 582-7, 2004.