

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

BETHÂNIA ARAUJO DE AZEVEDO

LIFTING FACIAL COM FIOS DE POLIDIOXANONA 4D E FIOS LISOS: relato de caso

SÃO PAULO

2019

BETHÂNIA ARAUJO DE AZEVEDO

LIFTING FACIAL COM FIOS DE POLIDIOXANONA 4D E FIOS LISOS: relato de caso

Relato de caso apresentado como requisito parcial para conclusão da Pós Graduação Latu Sensu em Harmonização Orofacial, área de concentração Harmonização Orofacial na Faculdade Sete Lagoas – MG.

Orientadora: Prof^a. Lidia Akemi Kanesima Açano.

SÃO PAULO

2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por mais esta oportunidade de aprendizado e crescimento profissional.

Aos meus pais, Moacyr Olegário de Azevedo Sobrinho e Carmelita Araujo de Azevedo pelo incentivo, para que eu pudesse alcançar mais um dos meus objetivos.

Aos meus colegas de turma, pelo apoio e companheirismo durante a jornada desta Especialização.

Bethânia Araujo de Azevedo.

RELATO DE CASO

LIFTING FACIAL COM FIOS DE POLIDIOXANONA 4D E FIOS LISOS: relato de caso

Bethânia Araujo de Azevedo¹

¹ Cirurgiã Dentista – Faculdade de Odontologia João Prudente – Anápolis-GO.
Especialização em Harmonização Orofacial – Faculdade Sete Lagoas – MG.

RESUMO

O envelhecimento tem sido uma preocupação desde o século passado e a busca por tratamentos rejuvenescedores tem contribuído para diversos estudos. A harmonização orofacial trouxe uma gama de tratamentos que visam recuperar o aspecto jovem e saudável da face, sendo crescente o interesse por procedimentos minimamente invasivos. Este relato de caso teve como objetivo apresentar uma técnica minimamente invasiva, combinada de fios de polidioxanona (PDO) espiculados 4 D e lisos como uma alternativa para reposicionar os tecidos dos terços médio e inferior da face, estimulando a formação de colágeno e elastina, promovendo o lifting facial e verificar se o resultado é satisfatório. Foram utilizados para embasamento teórico sites da internet: Pub-Med, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Embase e Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), a partir dos seguintes descritores em português e inglês: fio de PDO, polidioxanona 4D, lifting facial, suturas farpadas. Os resultados foram bastante satisfatórios e não houve complicações graves, apenas dor local que regrediu com o uso de anti-inflamatório, mas sabe-se que o tempo de duração é de aproximadamente seis meses devido à técnica não ter sido associada a outros procedimentos.

Palavras-chave: fio de PDO, polidioxanona 4D, lifting facial, suturas farpadas.

FACTORY LIFT WITH POLYDYXANONE 4D WIRE AND SMOOTH YARNS: case report

ABSTRACT

Aging has been a concern since the last century and the search for rejuvenating treatment has contributed to several studies. Orofacial harmonization brought a range of treatments aimed at recovering the young and healthy aspect of the face, increasing interest in minimally invasive procedures. This case report aimed to present a minimally invasive, combined 4D and smooth spindle polydioxanone (PDO) technique as an alternative to reposition the tissues of the middle and lower thirds of the face, stimulating the formation of collagen and elastin, promoting the facelift and check if the result is satisfactory. Web sites: Pub-Med, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Embase and Latin American Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), were used for the theoretical basis, using the following descriptors in Portuguese and English: PDO wire , 4D polydioxanone, facelift, barbed sutures. The results were very satisfactory and there were no serious complications, only local pain that regressed with the use of antiinflammatory, but it is known that the duration is approximately six months because the technique has not been associated with other procedures.

Keywords: PDO thread, polydioxanone 4D, facelift, barbed sutures.

1 INTRODUÇÃO

A busca pela juventude sempre foi um tema de grande interesse para as pessoas. Há séculos, vários cosméticos, técnicas cirúrgicas e não cirúrgicas foram desenvolvidas no intuito de manter ou trazer de volta a aparência jovem, especialmente o rejuvenescimento facial.

A partir dos 30 anos inicia-se o processo de envelhecimento com a diminuição da produção de colágeno e elastina, a reabsorção gradativa dos compartimentos de gordura, a consequente flacidez, ptose dos tecidos moles e a redução do tônus muscular, que culminam no aparecimento das rugas, especialmente das nasolabiais e nasogenianas, além do aparecimento de bolsas infraorbitais e aumento da gordura submentoniana, que dão um aspecto cansado e envelhecido ao indivíduo (BORTOLOZO & BIGARELLA, 2016; NKENGNE & BERTIN, 2012).

Atualmente, a busca por procedimentos minimamente invasivos, sem incisões e com pouco tempo de inatividade tem sido crescente e o uso de fios absorvíveis para o *lifting* facial é uma opção que tem proporcionado resultados satisfatórios consideráveis (KARIMI & REIVITS, 2017). Na Coreia é um procedimento bastante comum (SUH *et al.*, 2015). No entanto, no Brasil ainda não é amplamente divulgado e é bem menos expressivo, quando comparado ao número de procedimentos invasivos realizados com o mesmo objetivo.

O fio de polidioxanona monofilamentar absorvível é um polímero de origem sintética, com a fórmula $C_4H_6O_3$, que tem se destacado quanto ao uso no *lifting* facial. Esse fio não é alergênico nem piogênico, no entanto pode provocar ligeira reação tecidual durante a absorção (SLATER, 1998). As suturas realizadas com o fio de polidioxanona são mais maleáveis que as suturas de polipropileno e têm maior resistência que outras suturas absorvíveis (TOGNINI & GOLDENBERG, 1998).

Para a harmonização orofacial há várias técnicas para promover o rejuvenescimento facial, contudo aquelas que utilizam o fio de polidioxanona devem cumprir a inserção correta no tecido subcutâneo. Ressalta-se que efeitos secundários podem surgir transitoriamente e duram cerca de 5 a 7 dias, sendo eles: hematoma, pequenas retrações, infecção e exteriorização dos fios. As complicações que podem ser desencadeadas são paralisia facial por lesão do nervo facial e

hematomas extensos por roturas de grandes vasos, embora sejam incomuns (RUFF, 2006; RACHEL, LACK, LARSON, 2010).

Estudos clínicos demonstram que os efeitos do lifting facial com fios de sustentação de polidioxanona se mantêm por seis meses, podendo se estender a oito meses, dependendo da quantidade de fios inseridos e se associado a outros tratamentos como preenchimentos com ácido hialurônico, toxina botulínica, entre outros (WU, 2004).

Este relato de caso teve como objetivo demonstrar a associação das técnicas de fios lisos e espiculados de polidioxanona para melhorar os efeitos do envelhecimento da face nos terços médio e inferior com o reposicionamento dos tecidos e estimulação da produção de colágeno e elastina.

2 RELATO DE CASO

Este é um relato de caso de *lifting* facial utilizando-se fios de polidioxanona 4D e fios lisos, aprovados pela ANVISA. A finalidade é estimular a produção de colágeno e elastina para tornar a pele mais firme e mais elástica, promovendo o rejuvenescimento. Foi utilizada a técnica fechada, que se caracteriza por ter apenas o orifício de entrada dos fios absorvíveis, diferentemente da técnica aberta, que possui o orifício de entrada e o de saída.

Trata-se de uma paciente do gênero feminino, cor branca, trinta e sete anos de idade, apresentando ligeira flacidez nos terços médio e inferior da face. A principal queixa era o sulco nasogeniano profundo e a flacidez da pele.

2.1 Materiais

Foram utilizados no lifting da face fios de polidioxanona 4 D da marca Miracu e agulhas 20G e 90 mm de comprimento.



Figura 01 - Fios espiculados de polidioxanona 4 D.

Para estimular a formação de colágeno foram utilizados os fios *Mono thread* lisos da marca Miracu agulhas 29G e 50 mm de comprimento.



Figura 02 - Fios *Mono thread* lisos.

Antes de iniciar o procedimento foram feitos os registros fotográficos. Após essa fase foi realizada a antissepsia da pele com solução de álcool 70%, utilizando-se campo estéril e luvas estéreis para posterior demarcação dos locais de inserção dos fios espiculados com lápis branco.

2.2 Anestesia

A anestesia local foi administrada nos pontos de entrada dos fios espiculados e também no trajeto com articaína 2% com vasoconstrictor, totalizando cinco tubetes em ambos os lados da face.

2.3 Demarcação cirúrgica

A demarcação cirúrgica foi feita com a paciente sentada utilizando-se o lápis branco para marcação de pele. Inicialmente foi marcado o sulco nasogeniano que é o limite máximo da inserção dos fios espiculados de polidioxanona 4 D.

Ao analisar a flacidez da pele e marcar com o lápis o ponto de entrada e o trajeto de inserção da agulha foi realizada a introdução dos fios. Foram inseridos seis fios espiculados de cada lado, conforme se observa na imagem (figura 03).

Fio 1- ponto de tensão facial à base alar do nariz

Fio 2- ponto de tensão facial à comissura labial

Fio 3- ponto de tensão facial à linha de marionete

Fio 4- ponto de tensão linha da mandíbula ao jowl

Fio 5- ponto de tensão região submandibular

Fio 6 ponto de tensão facial ao ângulo da mandíbula.



Figura 03 – Marcação do ponto de entrada e o trajeto de inserção da agulha para introdução dos fios (1 a 6).

2.4 Inserção das agulhas

A agulha foi inserida no ponto próximo à inserção dos cabelos em um ângulo de 90° em relação à pele. Posteriormente, ao atingir o plano subcutâneo, a agulha foi direcionada para cursar paralelamente a pele seguindo a marcação realizada anteriormente. Os fios não ultrapassam a marcação do sulco nasogeniano e a pele é “empurrada” contra a agulha de forma a “vestí-la”.

Após a inserção do fio as espículas são abertas com movimentos contrários, fazendo-se uma ligeira tração para promover o *lifting* reposicionando-se o tecido flácido. A tração foi realizada em ambos os lados da face da mesma forma, verificando-se a simetria.

Posteriormente à inserção de todos os fios, estes foram cortados bem rente à pele com uma tesoura deixando a ponta bem inserida na pele para evitar a extrusão e a contaminação por bactérias.



Figura 04 - Lado direito da face tratado e lado esquerdo não tratado com fios de polidioxanona espiculados 4D.

2.5 Inserção dos fios lisos

Após a inserção dos fios espiculados foram avaliadas as regiões de maior flacidez e necessidade de formação de colágeno e elastina.

Os fios lisos foram inseridos paralelamente à pele no tecido subcutâneo, em um plano um pouco mais superficial do que o espiculado, conforme as imagens (figuras 05 e 06). Ao final, foi feito o giro da da agulha e a retirada da mesma cortando-se o fio com uma tesoura.



Figura 05 – Inserção das agulhas e fios lisos



Figura 06 – Giro da da agulha e a retirada da mesma

Após a inserção dos fios foi realizada uma nova assepsia e um curativo com micropore que permaneceu por de sete dias na região onde foram colocados os fios lisos e espiculados, conforme a imagem (figura 07).



Figura 07 - Curativo com micropore



Figura 08 - Antes e imediatamente após o procedimento do lifting facial

2.6 Seleção do material científico para embasamento teórico

A busca do material científico para o embasamento teórico foi realizada utilizando-se o site da internet: Pub-Med, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Embase e Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), a partir dos seguintes descritores em português e inglês: fio de PDO, polidioxanona 4D, lifting facial, suturas farpadas. Foram selecionados apenas os artigos científicos que abordavam o lifting facial e foram publicados a partir da década de 90, apesar do uso do fio de polidioxanona em procedimento minimamente invasivo para o rejuvenescimento facial ter se iniciado em 2006. Houve certa dificuldade em encontrar artigos científicos direcionados à aplicação do fio de polidioxanona no *lifting* facial, pois este tem sido mais utilizado em procedimentos invasivos como cirurgias cardiovasculares e oftálmicas. Os dezenove artigos científicos citados neste relato de caso para o embasamento teórico foram lidos na íntegra.

3 RESULTADO

3.1 Pós-operatório

A paciente foi medicada com ibuprofeno 400mg de 12/12 horas, pois logo após o final do procedimento a mesma relatou estar sentindo um pouco de dor. Após 2 a 3 horas do procedimento a paciente queixou-se do aumento da sensação dolorosa, o que foi prontamente solucionado com o antiinflamatório (Ibuprofeno) prescrito.

Durante 10 dias a paciente sentiu limitação na abertura da boca e durante os 3 primeiros dias, dor muscular ao mastigar, que foi paulatinamente diminuindo com o passar do tempo. O rosto ficou dolorido ao toque por cerca de 15 dias e com a pele repuxada ao ponto de formar algumas pequenas depressões nos locais em que o fio estava tracionando mais firmemente, todavia as dores foram amenizando e após 45 dias já não apresentava nenhuma depressão.

3.2 Grau de satisfação

A paciente relatou estar muito satisfeita com os resultados obtidos com o *lifting* facial. Os tecidos foram ligeiramente reposicionados e o rosto ficou com uma aparência mais jovem, a pele mais hidratada e bem mais firme, conforme se observa nas imagens (figura 09 e 10).



Figura 09 – Face após 3 meses do *lifting* facial.



Figura 10 – Lado direito da Face após 3 meses do *lifting* facial.

4 DISCUSSÃO

Inúmeros tratamentos e técnicas cirúrgicas surgiram nas últimas décadas com a intenção de freiar o envelhecimento da face. Vários tipos de fios foram criados, sendo eles absorvíveis e não absorvíveis. Os não absorvíveis foram os pioneiros, como os de polipropileno, criados inicialmente por Sulamanidze, mas atualmente os absorvíveis têm sido os mais indicados para a revitalização e rejuvenescimento facial, como os fios de polidioxanona, que foram citados em estudos como o de Bortolozzo & Bigarella (2016), bem como neste relato de caso .

Por ser uma técnica menos invasiva, com menos riscos e recuperação muito mais rápida, o *lifting* facial com o uso dos fios para reposicionamento dos tecidos moles e indução da neocolágenase tem sido uma alternativa bastante viável e difundida atualmente, com as vantagens de haver a possibilidade de induzir apenas uma leve reação tecidual durante o processo de reabsorção, que é prolongado (YOON *et al.*, 2018).

Em contrapartida, estudando as alterações teciduais ocorridas após 4, 12, 24 e 48 semanas após a inserção de fios de polidioxanona em porcos Yucatan, cuja pele se assemelha estruturalmente à pele humana, concluiu-se que os fios após inseridos causam alterações específicas nos tecidos circundantes, que resultam no aumento da formação do colágeno e tecido conjuntivo fibroso, redução de gordura local, contratura tecidual e um suprimento vascular melhorado (YOON *et al.*, 2018).

Em 2006, o cirurgião plástico coreano Dr. Kwon Han percebeu que as cicatrizes ficavam muito menos evidentes com a utilização dos fios de polidioxanona (PDO) para sutura e que a pele ficava mais firme e mais jovem ao redor da mesma. A partir daí foi criada a técnica que combinava finas agulhas de acupuntura com fios de polidioxanona, que ao serem inseridos na pele estimulavam a formação de colágenos tipo I e III em virtude dos fibroblastos localizados ao redor dos fios tornarem-se ativos, podendo ocorrer em diferentes direções, nem sempre limitadas às áreas em torno dos fios (BORTOLOZZO & BIGARELLA, 2016).

Os fios de polidioxanona 4 D, utilizados no caso descrito, são uma versão mais recente dos fios de polidioxanona. Por serem mais espessos e por serem quadridirecionais possuem espículas que se aderem mais firmemente aos tecidos, trouxe resultados satisfatórios no caso relatado. Como induzem a formação de

colágeno e elastina, mesmo após a completa reabsorção dos fios a pele normalmente mantém ainda por um tempo limitado a firmeza e a hidratação (SUH *et al.*, 2015).

O menor período de recuperação pós-lifting facial com fios absorvíveis de dermossustentação é uma das justificativas da busca por tratamentos minimamente invasivos, porém a execução adequada das diferentes técnicas requer treinamento profissional, aliado ao amplo conhecimento da anatomia da pele, de forma a reduzir as possíveis complicações (BORTOLOZO, 2017).

A técnica ora apresentada neste relato de caso mostrou-se eficaz, visto que a paciente encontrava-se hígida e a dor apresentada logo após o procedimento regrediu, permitindo que o resultado obtido fosse satisfatório, ou seja, não foram constatadas deiscências (incapacidade de oferecer apoio adequado à ferida que se distende ou em ferimentos de pacientes desnutridos e nos que sofrem demora na cicatrização). Segundo Rachel, Lade & Larson (2010), o lifting facial é contra-indicado para gestantes ou mulheres em fase de amamentação, pacientes com infecções locais e naqueles cuja expectativa supera a realidade e em casos de doenças auto-imunes, doença física grave, colagenoses, doença cardíaca isquêmica, hipertensão de II e III graus, hemofilia, transtornos mentais, inflamação, câncer na área da operação planejada, naqueles que estejam tomando anticoagulantes e em locais onde foram inseridos implantes insolúveis.

Estudos recentes demonstraram que após 28 dias da inserção os fios de PDO mantiveram 70 % de sua força de tensão, sendo reabsorvidos entre 182 e 238 dias (BORTOLOZO, 2017).

Ali (2017) realizou um estudo com 63 pacientes divididos em 03 grupos de 21 pessoas por um período de acompanhamento de 02 anos, sendo que o primeiro grupo foi submetido ao tratamento exclusivamente com fios de polidioxanona 4D para reposicionar os tecidos, no segundo, além dos fios de polidioxanona foram submetidos a outros tratamentos como botox ou plasma rico em plaquetas a cada 6 meses e no terceiro grupo foram submetidos a um tratamento triplo com preenchedores, botox e plasma rico em plaquetas por 6 meses. O autor constatou que os resultados foram muito satisfatórios, porém o uso dos fios de polidioxanona 4D combinados a outros tratamentos apresentaram resultados com duração mais prolongada e elevação considerável, de cerca de 3 a 10 milímetros e uma taxa de incidência de complicações de aproximadamente 4,8%.

No caso ora apresentado também houve melhoras significativas na aparência da paciente, em função da diminuição da ptose dos tecidos, maior delimitação do contorno da mandíbula e o fato da pele ter se apresentado mais firme e hidratada, apesar de não ter sido associado outro tratamento senão a inserção dos fios lisos e espiculados de polidioxanona 4D. A queixa de dor no local após o procedimento, segundo Floréz & Trelles (2008) é esperada. Para alguns pesquisadores, essa técnica não é tão vantajosa quando se considera o tempo de aproximadamente seis meses em que é mantido o resultado obtido, visto que a pele do terço inferior da face tende a relaxar após esse período (KAMINER *et al.*, 2008). Paul (2008) afirma que o resultado pode ser decepcionante a longo prazo, pelo fato de muitas vezes os fios se tornarem visíveis, serem extruídos, quebrarem ou aparecerem linhas de tração em repouso ou com a mímica facial.

Jeremy *et al.* (2017), em um estudo com 61 pacientes tratados com fios de polidioxanona também obtiveram resultados positivos para diminuir os sulcos nasolabiais e também concluíram que a técnica é pouco invasiva, segura e com baixa taxa de complicações. Portanto é uma técnica promissora, embora seja de curto prazo quando não associada a procedimentos cirúrgicos para o rejuvenescimento, visto que a absorção dos fios leva à diminuição gradativa do lifting da face. Outros estudos também mostram, que o uso de fios de polidioxanona não associados a outros procedimentos, proporcionam ótimos resultados e baixos índices de complicações, porém quando associados a técnicas invasivas e/ou não invasivas ocasionam resultados mais duradouros (ABRAHAM, DEFATTA, WILLIAMS, 2009).

Por sua vez, Chelsea & Edwin (2018) ao analisarem os resultados obtidos como o uso de fios de polidioxanona em dez anos, concluíram que essa técnica traz vantagens, entretanto existem desvantagens que podem surgir quando há a ocorrência de complicações. Os autores defendem que ainda é necessário se realizar estudos de longo prazo e agir com cautela, por se tratar de uma tecnologia que vem sendo aperfeiçoada e ainda produz resultados inconclusivos quanto ao rejuvenescimento, principalmente em pessoas com idade mais avançada e maior flacidez facial.

5 CONCLUSÃO

O uso dos fios absorvíveis bioestimuladores espiculados e lisos de polidioxanona são seguros e têm alcançado resultados bastante satisfatórios no lifting

de face, com a indução da produção de colágeno e elastina para tornar a pele mais firme e hidratada por meio de procedimentos minimamente invasivos e com baixo risco de complicações. O resultado neste caso foi bastante satisfatório, corroborando como os dados da literatura, entretanto sabe-se que pode ser mais eficaz e duradouro quando associado a outros tratamentos rejuvenescedores.

Apesar da técnica de aplicação de fios absorvíveis espiculados e lisos de polidioxanona 4D no tecido subcutâneo requerer treino, habilidade e amplo conhecimento da anatomia da face e dos planos da pele, tem sido uma alternativa viável e de recuperação rápida para amenizar os efeitos do envelhecimento, deixando as cirurgias plásticas para um momento posterior. Contudo, essa técnica não tem indicação para substituição das mesmas. Devem ser realizados mais estudos com o acompanhamento dos pacientes a longo prazo, para o esclarecimento dos resultados inconclusivos e complicações que possam surgir.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAM, R.F., DEFATTA, R. J., WILLIAMS, E. F. Thread-lift for facial rejuvenation: assessment of longterm results. **Arch Facial Plast Surg**, v. 11, p.178–83, 2009.
- ALI, Y. H. Two years' outcome of thread lifting with absorbable barbed PDO threads: Innovative score for objective and subjective assessment. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**, dez., p. 1 - 9, 2017.
- BORTOLOZO, F. A-PDO – Eyebrow lifting with anchored polydioxanone threads - 10 cases report. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSC**, v. 20, n.1, p.76-87, set – nov., 2017.
- BORTOLOZO, F.; BIGARELLA, R. L. Use of polidioxanone knot threads in facial non-surgical rejuvenation. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, v. 16, p. 67-75, set - nov., 2016.
- CHELSEA A. O., EDWIN F. W. **A Decade of Thread-Lifting—WhatHaveWe Learned Over the Last 10 Years?** Published Online: july 26, 2018.
- DELORENZI, C. Barbed sutures: Rationale and technique. **Aesthet Surg J.**, v. 26, p. 223–9, 2006.
- FLÓREZ, M. M.; TRELLES, M. A. La técnica" Face up": lifting facial mini-invasivo con hilos tensores. **Cirurgía Plástica Ibero-Latinoamericana**, v. 34, n. 1, p. 27-40, 2008.

JEREMY C. D., RICHARD, G.; BENNETT, M. D. Lower Facial Rejuvenation Using Absorbable Casting Barbed Thread. **Dermatologic Surgery**, v. 43, n. 6, p. 884 - 887, june, 2017.

KAMINER, M. S.; BOGART, M.; CHOI, C.; WEE, S. A. Long-term efficacy of anchored barbed sutures in the face and neck. **Dermatol Surg**. 2008; v. 34, p. 1041-7.

KARIMI, K.; REIVITIS, A. Lifting the Lower Face With an Absorbable Polydioxanone (PDO) Thread. **J Drugs Dermatol.**, sep 1; v. 16, n. 9, p. 932-934, 2017.

NKENGNE, A.; BERTIN, C. Aging and facial changes documenting clinical signs, part 1: clinical changes of the aging face. **Skinmed.**, v. 10, p. 284–9, 2012.

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

RACHEL, J. D.; LACK, E. B.; LARSON, B. Incidence of complications and early recurrence in 29 patients after facial rejuvenation with barbed suture lifting. **Dermatol Surg**, v. 36, p. 348-54, 2010.

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

SLATER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Manole, v. 01, c. 52, p.898-902, 1998.

SUH, D. H. *et al.* Outcomes of Polydioxanone Knotless Thread Lifting for Facial Rejuvenation. **American Society for Dermatologic Surgery**, v. 41, n. 6, june, 2015.

TOGNINI, J. R. F.; GOLDENBERG, S. - Abdominal Wall closure: Continuous or interrupted suture? A literature review. **Acta Cirúrgica Brasileira**, São Paulo, v. 13 n. 2, 1998.

WU, WT. Barbed sutures in facial rejuvenation. **Aesthet Surg J**, v. 24, p. 582-7, 2004.

YOON, J. H.; KIM, S. S.; OH, S. M., KIM, B. C.; JUNG, W. Tissue changes over time after polydioxanone thread insertion: an animal study with pigs. **J Cosmet Dermatol.**, 00, p. 1–7, 2018.