



FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE
Especialização em Harmonização Orofacial

Patrícia Remesik Cavalli Meniquetti

FIOS DE PDO ESPICULADOS: RELATO DE CASO CLÍNICO

Sete Lagoas
2021



Facil Harmony Institute

Patrícia Remesik Cavalli Meniquetti

FIOS DE PDO ESPICULADOS: RELATO DE CASO CLÍNICO

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Caram

Sete Lagoas
2021



Patrícia Remesik Cavalli Meniquetti

Monografia intitulada **“Fios de PDO Espiculados: Relato de Caso Clínico”** de autoria da aluna **Patrícia Remesik Cavalli Meniquetti**.

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Profa. Dra. Cristiane Caram - FACSETE - Orientadora

Prof. Dr. _____ - FACSETE

Prof. Dr. _____ - FSCSETE

Barueri, 05 de Outubro de 2021.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

DEDICATÓRIA

Esta monografia é dedicada ao meu amado esposo, Denis, que além de ser um companheiro incrível, que me apoia em todas as coisas, se mostrou um pai cheio de superpoderes, assumindo o meu papel de mãe durante todas as minhas ausências, no decorrer deste curso.

Trabalhando em home office e cuidando dos nossos três filhos, que são nosso maior tesouro, durante os dias de curso, dias de monitoria e muitas noites que precisei dormir longe deles, durante os anos mais difíceis que marcaram nossa época até aqui, com a Pandemia do novo coronavírus (Covid-19), com as crianças em aulas online e todos os demais desafios de ser pai/mãe de três crianças pequenas, sem rede de apoio por perto.

Obrigada, meu amor, por ser o nosso alicerce.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por ter me sustentado até aqui, por conduzir cada detalhe desta trajetória e por colocar seus anjos no meu caminho, para me guardar.

Agradeço aos meus pais, que sempre me incentivaram, não apenas com palavras, mas principalmente com atitudes, que são exemplos de sabedoria e amor, que nunca param de estudar e se aprimorar, e dedicaram as suas vidas para que minhas irmãs e eu fossemos além do que eles foram.

Às minhas irmãs, minhas companheiras da vida toda, meus backups das memórias de infância, pelo apoio incondicional.

Aos meus sogros, por me acolherem com tanto amor, me apoiarem, e por terem educado seus filhos com tanta diligência.

Aos amores da minha vida, Denis, Davi, Benjamin e Noah, meu marido e meus filhos, obrigada por toda paciência nesse trajeto, toda a minha força e dedicação vem de vocês.

Agradeço à Prof Cristiane Caram, pela generosidade em compartilhar todo o seu conhecimento, por ensinar com amor e muita responsabilidade, por todo carinho e por abrir meus horizontes.

Às minhas monitoras, minhas amigas, Luciana Ferrão, Gabriela Marin, Keila Paes e Patricia Schenkel, obrigada por cada clínica, cada plano de tratamento, por toda paciência, ensinamentos, por pegarem na minha mão, me incentivarem e me fazerem crescer tanto neste tempo.

Obrigada, Juliana Montoni, minha amiga, minha dupla, meu pilar, por me ensinar tanto, por me fazer crescer como profissional e como pessoa, por abrir as portas da sua casa e da sua vida, obrigada por cada noite de descanso, por cada jantar maravilhoso na companhia da sua família tão querida. Obrigada por cada madrugada de estudo e conversas, onde rimos juntas, choramos juntas e tenho certeza de que ainda iremos comemorar muito juntas.

Obrigada, Maria Eduarda, por me emprestar seu quarto tantas vezes.

À minha amiga, Geruza Belebecha, por praticamente me empurrar para os caminhos da Harmonização Orofacial, por sonhar o meu sonho, antes mesmo que eu o fizesse e por cada noite de sono na sua casa, no decorrer deste curso.

Às minhas amigas Daniela Lubei e Fernanda Mattos, por me receberem em suas casas com tanto amor e tanto cuidados, por cada noite de descanso, cada jantar e nossas longas conversas nas madrugadas.

À todas as minhas colegas de turma, que se tornaram amigas, pela companhia e pelos ensinamentos de cada uma.

Por último e não menos importante, agradeço ao Elias, Matheus e Leonardo, por estarem sempre nos bastidores, fazendo tudo acontecer. Obrigada pelo carinho e paciência.

RESUMO

A harmonização orofacial trouxe muitos tratamentos que proporcionam recuperar o aspecto jovem e saudável da face, sendo crescente o interesse por procedimentos minimamente invasivos. Este interesse por um procedimento menos invasivo, considerado rápido, realizado em consultório, com poucas complicações que não precisa de muito tempo de afastamento das atividades do dia a dia e com muita eficácia no rejuvenescimento facial quando bem indicados para corrigir a flacidez dos tecidos, fez com que muitos cirurgiões dentista trabalhassem com os fios de sustentação. Estes podem ser feitos de vários materiais no entanto a polidioxanona - PDO é uma substância sintética e biodegradável das mais populares em todo o mundo. Os fios de sustentação - PDO são absorvíveis pelo organismo, flexíveis, e indutores da produção de colágeno e nutrição tecidual. O lifting facial com fios de PDO é seguro e eficaz para o rejuvenescimento facial e possui baixa incidência de complicações. O plano correto para a inserção dos fios de PDO é o tecido celular subcutâneo. Este trabalho através da revisão de literatura apresenta toda a contextualização do conhecimento acumulado nos últimos anos sobre fios de polidioxanona - PDO e demonstrado através da utilização de fios de PDO espiculado com um caso clínico de uma paciente considerada ideal pelas características da pele e da idade.

Palavras-chaves: Fio de sustentação. Fio de polidioxanona – PDO espiculado. Lifting facial.

ABSTRACT

Orofacial harmonization brought many treatments that restore the young and healthy appearance of the face, with growing interest in minimally invasive procedures. This interest in a less invasive procedure, considered quick, performed in the office, with few complications that does not require a long time away from daily activities and very effective in facial rejuvenation when well indicated to correct tissue flaccidity, made with many dental surgeons working with the support wires. These can be made from various materials however polydioxanone - PDO is one of the most popular synthetic and biodegradable substances around the world. The support threads - PDO are absorbable by the body, flexible, and induce the production of collagen and tissue nutrition. Facelift with PDO threads is safe and effective for facial rejuvenation and has a low incidence of complications. The correct plane for insertion of PDO threads is the subcutaneous cellular tissue. This work, through a literature review, presents all the contextualization of the knowledge accumulated in recent years about polydioxanone - PDO threads and demonstrated through the use of spiculated PDO threads with a clinical case of a patient considered ideal due to the characteristics of the skin and age.

Keywords: Support wire. Polydioxanone thread - PDO spiked. Lifting facial.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Fios de PDO Espiculado Cog. Fonte: www.google.com.br	17
FIGURA 2: Descrição das partes componentes do fio de PDO. (1) Esponja para fixação do fio à agulha. (2) Fio de sutura de Polidioxanona absorvível – PDT. (3) Capa de proteção da agulha e fio de sutura. (4) Agulha ou cânula. (5) Hub base da agulha ou da cânula. Fonte: Daros; Senedin; Secaf, 2021.	21
FIGURA 3: Fio de PDO liso. Fonte: SUH <i>et al.</i> , 2015.	21
FIGURA 4: Fio de PDO em espiral. Fonte: SUH <i>et al.</i> , 2015.	22
FIGURA 5: Fio de PDO com garras unidirecionais. Fonte: SUH <i>et al.</i> , 2015.	23
FIGURA 6: Fio de PDO com garras bidirecionais. Fonte: SUH <i>et al.</i> , 2015.	23
FIGURA 7: Fio de PDO com garras multidirecionais.	24
FIGURA 8: Fios de PDO espiculados. Fonte: www.medbeauty.com.br	25
FIGURA 9: Vista frontal da delimitação do sulco nasolabial. Fonte: Braz; Sakuma, 2017.	26
FIGURA 10: MD Codes™. Fonte: www.comunidadehof.com.br	27
FIGURA 11: Estrutura da pele. Fonte: Sinclair pharma training, 2021.	28
FIGURA 12: Marcação para passagem do fio de PDO. Fonte: www.contox.com.br , 2020.	29
FIGURA 13 Representação diagramática da passagem dos fios de PDO pela pele. após a inserção da agulha é feita sua a remoção sozinha, resulta no fio permanecendo intacto no tecido. Fonte: SUH <i>et al.</i> , 2015.	30
FIGURA 14: Pontos de inserção do fio de PDO. Fonte: www.medbeauty.com.br . .	31
FIGURA 15: Paciente modelo Fio de PDO. Fonte: www.clinicamaestri.com.br	35
FIGURA 16: Fios de PDO I-Thread. Fonte: www.medbeauty.com.br	38
FIGURA 17: (a) Vista fronta (b) Vista perfil lado direito (c) Vista perfil lado esquerdo (d) Vista frontal sorriso. Fonte: Meniquetti, 2021.	39

FIGURA 18: (a e b) Planejamento e marcações das linhas de referência vista lateral direita e vista lateral esquerda. Fonte: Meniquetti, 2021.	41
FIGURA 19: (a e b) Fios de PDO espiculados inseridos na face do lado direito. (c) Lado direito com os fios inseridos e ativados e lado esquerdo sem os fios. Fonte: Meniquetti, 2021.	42
FIGURA 20: (a b c) Pós-operatório imediato vista perfil lado direito, frontal e perfil lado esquerdo. Fonte: Meniquetti, 2021.	43
FIGURA 21: Caso finalizado com utilização Kinesio Tape. Fonte: Meniquetti, 2021.	44
FIGURA 22: (a) Antes e (b) 30 dias após o procedimento. Fonte: Meniquetti, 2021.	44
FIGURA 23: Paciente após 60 dias do procedimento. Fonte: Meniquetti, 2021.	45
FIGURA 24: Vista frontal antes, pós imediato e 60 dias após procedimento. Fonte: Meniquetti, 2021.	45

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 PROPOSIÇÃO	14
3 REVISÃO DA LITERATURA	15
3.1 BREVE HISTÓRICO DO FIO DE SUSTENÇÃO DE POLIDIOXANONA - PDO	15
3.2 PAI DO FIO POLIDIOXANONA – PDO	16
3.3 CONCEITO FIO DE SUSTENÇÃO DE PDO	16
3.4 MECANISMO DE AÇÃO E CONCEITO FIO DE SUSTENÇÃO DE PDO	17
3.5 VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DOS FIOS DE PDO	18
3.6 DESVANTAGENS DO USO DOS FIOS DE PDO.....	19
3.7 CONTRAINDICAÇÕES AO USO DOS FIOS DE PDO.....	19
3.8 TIPOS DE FIOS DE PDO.....	20
3.9 FIOS ESPECULADOS/GARRAS OU COG DE PDO	22
3.10 INDICAÇÕES DOS FIOS DE PDO ESPICULADOS	24
3.11 OS SULCOS NASOLABIAIS – BIGODE CHINÊS	25
3.12 CUIDADOS PRÉ PROCEDIMENTO DA INSERÇÃO DO FIO DE PDO.....	26
3.13 A TÉCNICA – MD CODES™	27
3.14 PLANO DE INSERÇÃO DOS FIOS DE PDO ESPICULADOS	28
3.15 MARCAÇÃO NA FACE PARA INSERÇÃO DO FIO DE SUSTENÇÃO - PDO	29
3.16 TÉCNICA DE INSERÇÃO DO FIO DE SUSTENTAÇÃO DE PDO	29
3.17 INSERÇÃO DIAGRAMÁTICA DO FIO DE SUSTENTAÇÃO DE PDO	30
3.18 PRINCIPAIS ÁREAS DE TRATAMENTOS FACIAIS COM OS FIOS DE PDO	31
3.19 ANESTESIA.....	33
3.20 CUIDADOS PÓS PROCEDIMENTO DA INSERÇÃO DO FIO DE PDO.....	34
3.21 EFEITOS ADVERSOS E INTERCORRÊNCIAS COM FIOS SUSTENTAÇÃO - PDO	35
3.22 MARCAS DE FIOS FACIAIS POLIDIOXANONA – PDO	37
3.23 I-THREAD	38
3.24 RELATO CASO CLÍNICO.....	39
3.24.1 TRATAMENTO SUGERIDO	39
3.24.2 MATERIAL UTILIZADO.....	39
3.24.3 TÉCNICA DE REFERÊNCIA	40

3.24.4 LINHAS DE REFERÊNCIA PARA LIMITE DE INSERÇÃO DOS FIOS	40
3.24.5 PONTOS DE INSERÇÃO DOS FIOS	40
3.24.6 TÉCNICA REALIZADA	41
3.24.7 PREPARO DO CAMPO OPERATÓRIO	41
3.24.8 PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO	43
3.24.9 PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO COM KINESIO TAPE.....	44
3.24.10 RESULTADO APÓS 30 DIAS	44
3.24.11 RESULTADO APÓS 60 DIAS	45
3.24.12 COMPARAÇÃO ANTES, PÓS IMEDIATO E 60 DIAS	45
4 DISCUSSÃO	46
5 CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49

1 INTRODUÇÃO

O uso de fios para suspensão da face não é uma ideia nova, esse procedimento envolve a passagem de suturas sob a pele da face e do pescoço para compensar a queda e a flacidez dos tecidos, evita grandes incisões e reduz sobremaneira o tempo de recuperação (VILLA *et al.*, 2008; SALASCHE *et al.*, 1987).

Utilizar fios de sustentação facial é um tratamento que preenche uma lacuna nos procedimentos rejuvenescedores, pois reposicionam os tecidos faciais, suspendendo-os, o que raramente se consegue com outras técnicas não invasivas. Eles também podem ser utilizados em ambiente ambulatorial, de relativa facilidade técnica. O menor período de recuperação pós-procedimento é uma das justificativas da busca pelos tratamentos minimamente invasivos, incluindo o uso dos fios de dermossustentação (BORTOLOZO; BIGARELLA, 2016).

Como excelente fio de sustentação facial, os fios de polidioxanona - PDO são feitos de um material absorvível que parece ser bastante adequado à técnica de *lifting* minimamente invasivo. A Polidioxanona é um polímero monofilamentar sintético, não alergênico, não piogênico e absorvível neocolagênese (HOUDART *et al.*, 1986).

Os fios de sustentação de polidioxanona - PDO são indicados para rejuvenescimento; *lifting* facial; atenuação do suco nasogeniano e queixo duplo; reposicionamento de tecidos ptosados. São absorvíveis pelo organismo, flexíveis, e indutores da produção de colágeno e nutrição tecidual, o procedimento é minimamente invasivo, rápido e sem cicatrizes (KIM *et al.*, 2015).

O fio de PDO retém sua força por tempo mais prolongado que qualquer outro fio absorvível disponível no mercado atualmente. Ele ainda permanece no tecido o tempo necessário para induzir cicatrização e neocolagênese (HOUDART *et al* 1986; HORNE; KAMINER, 2006).

Kang *et al.* (2017) afirmaram que o *lifting* face com fios de PDO é seguro e eficaz para o rejuvenescimento facial. Em seu estudo foi descrita uma técnica *lifting* vertical de fios adotada para neutralizar a descida e flacidez facial. A maioria dos pacientes (89,7%) considerou os resultados satisfatórios. A incidência de complicações foi baixa e as complicações foram menores.

Os fios de sustentação facial custam menos que uma cirurgia, o paciente não precisa ficar afastado das suas atividades e é realizado em cerca de uma hora, o

que fez muitos cirurgiões promoverem o procedimento como “lunch time” ou “facelift do final de semana” (KALRA, 2008).

Os efeitos do tratamento são o rejuvenescimento da pele, suavização das rugas, fechamento dos poros, luminosidade para a pele, volume, lifting imediato, fortalecimento de tecido entre outros (SILVA, 2018).

Por fim este trabalho através da revisão de literatura busca apresentar um caso clínico de uma paciente que utilizou fios de sustentação polidioxanona - PDO espiculado através de protocolo bem planejado, com recomendações da indústria e apoio científico para obtenção dos resultados almejados.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho de revisão de literatura é demonstrar a utilização e resultados dos fios de sustentação polidioxanona - PDO espiculado em uma paciente considerada ideal, devido a pele, idade e como queixa principal o sulco nasolabial (bigode chinês).

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 BREVE HISTÓRICO DO FIO DE SUSTENÇÃO DE POLIDIOXANONA - PDO

Os fios de sustentação polidioxanona - PDO desde os anos 80 são usados como suturas absorvíveis em cirurgias oftalmológicas de cataratas e nos últimos anos, estes fios são usados para lifting facial e corporal (MATOS, 2016).

Procedimentos de sutura foram descritos pela primeira vez na década de 1980, quando fios de polipropileno não absorvíveis se tornou disponível. Em 1999, Marlen Sulamanidze fez patentes mundiais para o produto dos fios. A técnica dos fios de sustentação farpado foi posteriormente publicado por Sulamanidze e colegas 2 em dezembro de 2001, com uma série formal, apresentado em 2002 (ARCHER; GARCIA, 2019).

Segundo a Sociedade Americana de Cirurgia Plástica Estética, entre 1997 e 2016, rejuvenescimento facial cirúrgico teve um aumento de 19,5%, enquanto o rejuvenescimento facial não cirúrgico teve um aumento de 6,9%. Isto levou a uma contínua busca de métodos menos invasivos para melhorar o envelhecimento facial (ARCHER; GARCIA, 2019).

Matos (2016) comentou que nos EUA no ano de 2014 foram gastos mais de 14 bilhões de dólares em procedimentos estéticos cirúrgicos e não cirúrgicos. Desde então, estes números têm aumentado até 2016, e os procedimentos que sofreram maior aumento foram os preenchimentos e os tratamentos com toxina botulínica. É provável que num futuro próximo os fios de sustentação possam também sofrer crescimento semelhante, atendendo à técnica fácil de aplicação e elevado grau de satisfação dos pacientes.

Os fios de sustentação de PDO vêm sendo utilizados em várias áreas médicas, como cirurgia cardiológica infantil, cirurgia digestiva, cirurgia ginecológica, com sucesso (BORTOLOZO; BIGARELLA, 2018).

Atualmente os fios estão disponíveis unidirecional e bidirecionais padrões, bem como ambos os materiais não absorvíveis e absorvíveis (MOYA, 2013).

3.2 PAI DO FIO POLIDIOXANONA – PDO

Kim Dong Yoon, cirurgião plástico coreano que observou que, nas cirurgias onde se usavam fios de polidioxanona – PDO nas suturas, o resultado eram cicatrizes menos evidentes, e que pele a sua volta ficava mais jovem. Seu intuito foi realizar uma técnica em que colocasse esses fios embaixo da pele de uma forma menos traumática possível a fim de potencializar esses resultados. Em meados de 2006, ele desenvolveu uma agulha (cânula) fina como a de acupuntura, capaz de introduzir o fio na pele (DAROS; SENEDIN; SECAF, 2021).

Ele percebeu que o material era inerte, biocompatível, não alergênico, e com mínima reação tecidual inicial, que não apresentava reação do tipo corpo estranho, que possuía boa retenção de nós, era de fácil utilização e de preço acessível. Então, através da combinação de finas agulhas de acupuntura com o fio Polidioxanone PDO (fio sintético 100% biodegradável) utilizado há muitos anos como fio de suturas em cirurgias, surgiu um produto usado em medicina estética. Com uma ação minimamente invasiva, essa combinação da inserção muito sutil do fio nos locais desejado, quase imperceptível. No Brasil, apesar da sutura de PDO serem aprovados pela ANVISA o uso cirúrgico, são recentes as apresentações para uso em lifting facial. Dessa forma, as técnicas difundidas de uso carecem de estudos, especialmente de estudos prospectivos. Também ressalta a necessidade de ancoragem em planos profundos, o que nos dá como resultados apenas a estimulação de colágeno. Ao introduzirmos fios PDO, temos melhoria imediata na aparência, e entre 10-30 dias inicia-se a síntese de colágeno e elastina (DAROS; SENEDIN; SECAF, 2021).

3.3 CONCEITO FIO DE SUSTENÇÃO DE PDO

Polidioxanona é um polímero biocompatível, biodegradável e tem o tempo à longo prazo, uma boa flexibilidade e propriedades mecânicas. Além disso, uma vez que exibe biocompatibilidade superior e baixa resposta inflamatória, que tem sido amplamente utilizada para diversas aplicações biomédicas e clínicas, incluindo a portadora de administração de fármaco, material de sutura cirúrgica e de tecidos de andaime engenharia (SONG *et al.*, 2018).

As propriedades de tração e de relaxamento da derme reorgani

zam o colágeno, a elastina e substância fundamental para alongar a distância entre os pontos de fixação (PAUL, 2013).

Um fio de sustentação de PDO é implantado sob a derme para estimular fibroblastos da pele para sintetizar colágeno e manter rejuvenescimento facial (YUE *et al.*, 2019).

FIGURA 1: Fios de PDO Espiculado Cog



Fonte: www.google.com.br

3.4 MECANISMO DE AÇÃO E CONCEITO FIO DE SUSTENÇÃO DE PDO

Polidioxanona (PDO) é um éster biodegradável com liga de polímeros. Éster é uma ligação com ácido acético polar de natureza menos estável, por conseguinte, mais reativo que pode ser dividido por meio de hidrólise (KWON *et al.*, 2019).

Depois que os fios são inseridos, ocorre uma reação fibrótica com o biomaterial circundante. Assim, o efeito de elevação nos tecidos flácidos se deve a caminhos fibróticos organizados durante a permanência do fio e ao caminho residual após a sutura ser reabsorvida. A longevidade desse levantamento é limitada pela

velocidade da biodegradação (hidrólise) (SUÁREZ-VEGA *et al.*, 2019).

Os materiais de sutura sintética, como o PDO, são absorvidos após um processo de hidrólise através da ação da água intercelular. A quantidade de água absorvida determina o grau de hidrólise do polímero. Nestas suturas, glóbulos brancos (principalmente macrófagos) fagocitam as cadeias que são inicialmente quebradas em fragmentos. O polímero PDO é degradado em resíduos atóxicos de baixo peso molecular que são eliminados do organismo através de vias metabólicas normais: urina, fezes, e respiração (expiração de CO₂) (SUÁREZ-VEGA *et al.*, 2019).

Reação inflamatória aguda mínima foi observada na sutura da pele, quando são deixadas no lugar por mais de sete dias (BORTOLOZO; BIGARELLA, 2018).

Os fios de sustentação evitam grandes incisões, ausência de cicatrizes e debilidades significativas ou tempo de recuperação substancial. Além disso, fornecem "levantamento" real e é considerado um procedimento semi-invasivo, com resultado duradouro e que corresponde ao efeito de elevação do rosto e pescoço de uma forma mais suave. O lifting facial com fios de sustentação ganhou destaque pela denominação de "lifting da hora do almoço" ou "facelift do fim de semana" por sua rapidez de execução, em um curto período de tempo, com relativa facilidade de implantação (LUVIZUTO, 2019).

Detectou que o fio mantém a sua forma, durante 12 semanas, se torna fragmentado por 24 semanas, e está completamente dissolvido em 48 semanas (UNAL *et al.*, 2019).

Desta maneira, são conhecidos por serem estimulantes de colágeno para estimular um benefício a longo prazo no rejuvenescimento (TONG; RIEDER, 2019).

3.5 VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DOS FIOS DE PDO

Kusztra (2019) relata as inúmeras vantagens do uso dos fios de PDO, consiste em um procedimento minimamente invasivo; promove reação inflamatória localizada e programada; promove a redução quase que imediata das rugas finas, entre 10 e 15 dias após a inserção dos fios, aproximadamente; estimula a produção de colágeno endógeno a partir da segunda semana após a inserção; a mínima permanência do fio de seis a oito meses não causa efeitos irreversíveis; requer mínimo

tempo de recuperação em casa; o procedimento é considerado relativamente seguro; não deixa cicatrizes visíveis; não requer preparos especiais; pode ser aplicado em ambiente ambulatorial – consultório; pode ser usado com segurança em todos os fototipos de pele; o veículo do fio (a agulha) pode ser utilizado também para o drug-delivery, administrar mesclas com ácido hialurônico sem reticulação e/ou sais minerais e vitaminas, promovendo hidratação da pele de dentro para fora.

3.6 DESVANTAGENS DO USO DOS FIOS DE PDO

Kusztra (2019) relata as desvantagens do uso dos fios de PDO como relativamente caro, proporcional ao número e aos tipos de fio inseridos; o fio espiculado/farpado não deve ser usado em peles com flacidez acentuada (escala de Glogau 3-4); pacientes obesos não vão sentir muita diferença entre pré e pós-terapia; por ser um procedimento sutil, ele não vai resolver todos os problemas de flacidez ou envelhecimento cutâneo; pele muito “judiada” ou dura não reage bem ao procedimento.

3.7 CONTRAINDICAÇÕES AO USO DOS FIOS DE PDO

Kusztra (2019) demonstrou as diversas contraindicações ao uso dos fios de PDO como discrasias sanguíneas (anemia, coagulopatias etc); tratamentos que comprometam a coagulação sanguínea (uso habitual de AAS, por exemplo); uso habitual de anti-inflamatório do grupo ibuprofeno (porque acelera a absorção do fio), lipoatrofia facial, hipotonicidade cutânea, esclerodermia, dermatomiosite, cutis laxa (doença do tecido conjuntivo), doenças/infecções agudas ou crônicas da pele; doenças autoimunes, cicatrizes no rosto, gravidez, epilepsia, predisposição de formar queloides ou hipertrofia cicatricial, pacientes portadores de hepatite B e C e HIV, pacientes obesos (pequeno benefício aparente).

A escolha objetiva do paciente certo para se submeter a esse procedimento evita muitas dores de cabeça tanto para o paciente quanto para o profissional, uma vez que as expectativas do paciente nem sempre coincidem com o resultado final. Em casos bem selecionados, a inserção dos fios farpados/espiculados, inseridos em um

plano correto, ajuda a erguer sutilmente a pele (KUSZTRA, 2019).

A intenção de inserir fios absorvíveis espiculados não deve ser de esticar a pele, porque eles só servem para distribuir melhor a flacidez para outras áreas do rosto. A maioria das tentativas ambiciosas de esticar a pele acima do seu limite natural termina em procedimentos malsucedidos (KUSZTRA, 2019).

3.8 TIPOS DE FIOS DE PDO

Tavares (2017) demonstra que este tipo de fio absorvível é o que mais retém força por um período prolongado. A polidioxanona – PDO é um polímero monofilamentar sintético, não piogênico e não alergênico. A sua permanência no tecido é o tempo necessário para induzir a cicatrização e a neocolagênese. Possui baixa reação de corpo estranho, é fácil de trabalhar e tem um preço acessível.

Os fios de PDO quando inseridos corretamente nos tecidos, resultam em uma elevação mecânica, que é mantida pela formação de colágeno (MIAN 2016).

Os fios PDO são absorvidos por volta de seis meses.

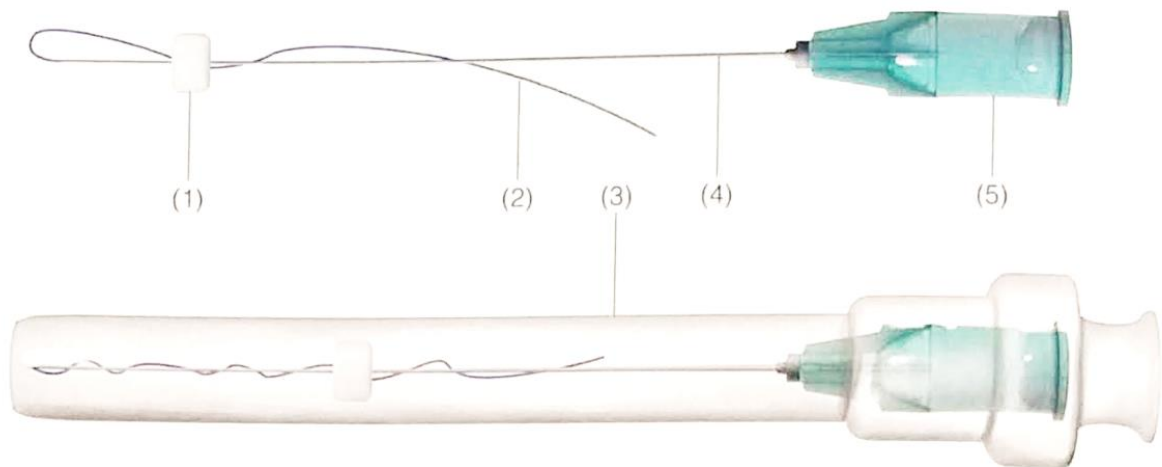
Os monofilamentares lisos possuem um efeito suave de elevação tecidual, podendo ser ancorado a um ponto do rosto ou no couro cabeludo. Os farpados possuem garras que servem de apoio e levantam o tecido ptosado. Os fios espirais podem ter um ou dois filamentos entrelaçados ao redor da agulha, oferecem uma boa restauração de volume, melhoram a textura e a elasticidade da pele, deixando um resultado estético natural (WONG *et al.*, 2017).

Tonks (2015) comenta que é preciso verificar a indicação antes da escolha do fio. O objetivo é o levantamento do tecido flácido ou o rejuvenescimento para dar uma melhoria na pele? Os fios de PDO monofilamentares são inseridos na derme e conferem uma melhora global no tom e textura. Se o desejo do paciente for a suspensão da pele, o fio precisa ter garras.

O plano tecidual correto para a inserção dos fios de PDO com garras é o subcutâneo. Se forem colocados muito superficialmente poderão ser sentidos e até mesmo ficar visíveis na pele. Se os fios de PDO forem colocados muito profundamente, há um sério risco de danos à artéria e veia faciais, nervo facial e outras estruturas anatômicas nobres (MIAN, 2016).

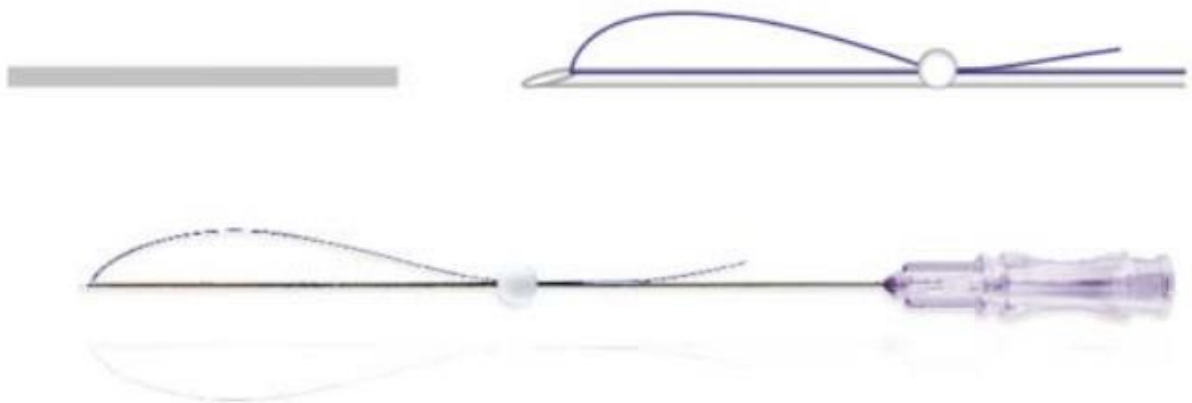
Os fios sem garras se dividem em 2 grupos: monofilamentar liso e monofilamentar em espiral. Um exemplo é o fio de polidioxanona, em ambas as opções há a formação de colágeno, só que na de formato em espiral haverá uma força de tensão nos tecidos (DAROS; SENEDIN; SECAF, 2021).

FIGURA 2: Descrição das partes componentes do fio de PDO. (1) Esponja para fixação do fio à agulha. (2) Fio de sutura de Polidioxanona absorvível – PDT. (3) Capa de proteção da agulha e fio de sutura. (4) Agulha ou cânula. (5) Hub base da agulha ou da cânula



.Fonte: Daros; Senedin; Secaf, 2021.

FIGURA 3: Fio de PDO liso.



Fonte: SUH *et al.*, 2015.

FIGURA 4: Fio de PDO em espiral.



Fonte: SUH *et al.*, 2015.

3.9 FIOS ESPECULADOS/GARRAS OU COG DE PDO

Os fios espiculados são responsáveis por reconectar os tecidos no sentido oposto à ptose e reduzir a flacidez, promovendo um lifting de longa duração, por esta razão, são os fios com maiores índices de satisfação entre os pacientes (www.medbeauty.com.br).

Os fios espiculados de PDO fazem tração da pele e são próprios para o reposicionamento dos tecidos ptosados da face, ou lifting facial (TEDESCO, 2019).

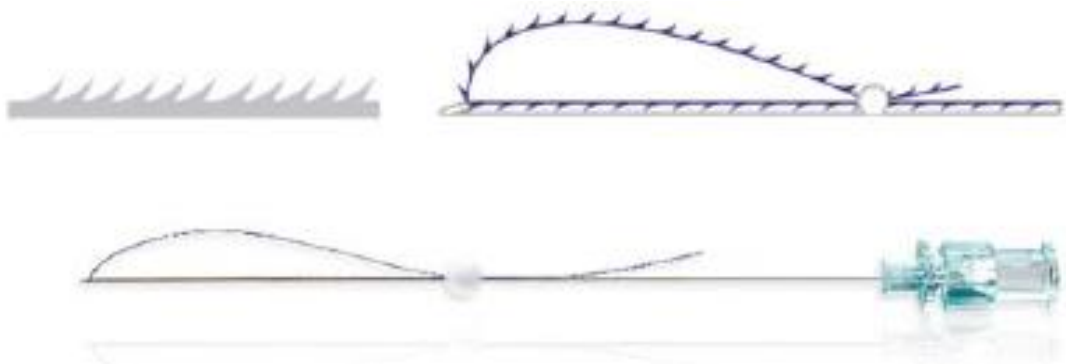
Fios espiculados ou cog., são fios mais espessos formados com âncoras que são feitas de encaixe a laser na superfície dos fios. Estes fios ancorados são produzidos por meio de uma nova técnica revolucionária baseada na soldagem de âncoras de alta pressão por meio de uma máquina especial de microprensagem. Este método de produção dos fios espiculados, ou cog, torna a âncora significativamente mais grossa e mais forte, possibilitando mover os tecidos moles do corpo e da face em qualquer direção. Os fios dentados permitem esticar as sobrancelhas, o contorno facial e o pescoco, a modelagem dos ossos da face, a correção do queixo duplo, a reestruturação dos tecidos moles do corpo e a formação de novas formas e volumes. Após a inserção, há um efeito lifting imediato (LOPANDINA, 2018).

Os fios espiculados apresentam travas na forma de espículas que se assemelham a garras, com o objetivo de tracionar o tecido ptosado e reposicionar os volumes faciais. Ao contrário do fio liso, o espiculado não deve ser associado as

mesclas ou a fibrina em fase líquida, pois atrapalhariam a sustentação do fio, fazendo-o escorregar. A apresentação destes pode ser em cânulas ou em agulhas, que variam em comprimento e espessura a depender do tamanho e do tipo de fio espiculado que carrega. Os fios espiculados, para promoverem o reposicionamento tecidual, devem ser ancorados no tecido subcutâneo (TEDESCO, 2019).

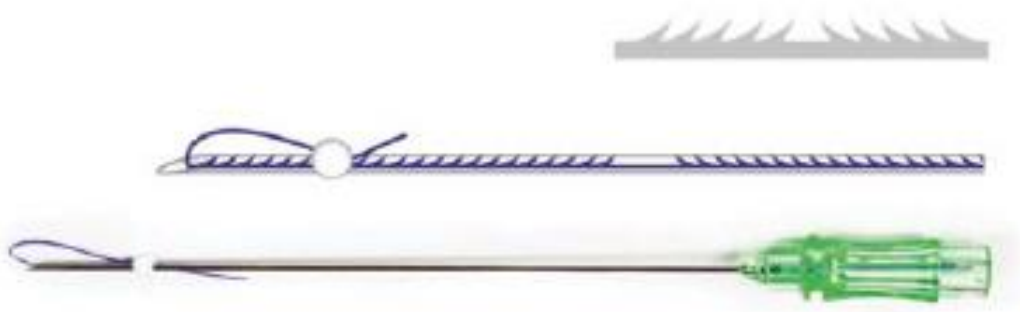
Há três tipos de fios de PDO com garras, fio longo com garras unidirecionais, fio longo com garras bidirecionais e o fio curto com garras (SUH *et al.*, 2015)

FIGURA 5: Fio de PDO com garras unidirecionais.



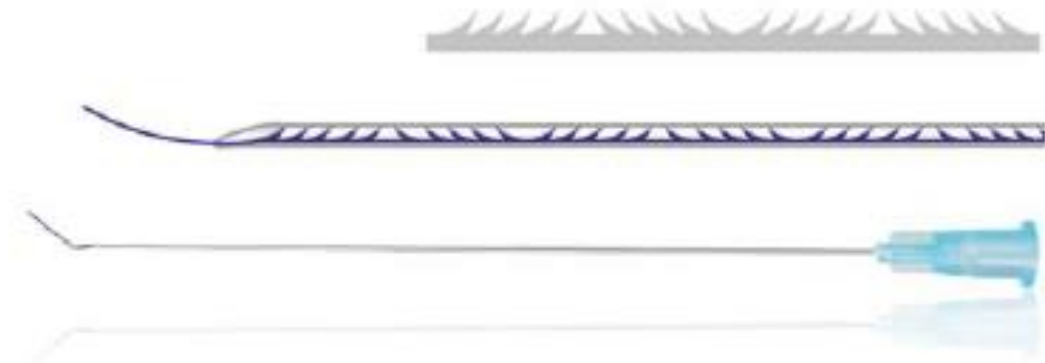
Fonte: SUH *et al.*, 2015.

FIGURA 6: Fio de PDO com garras bidirecionais.



Fonte: SUH *et al.*, 2015.

FIGURA 7: Fio de PDO com garras multidirecionais



. Fonte: SUH *et al.*, 2015.

Fios de sustentação de PDO que tem as garras bidirecionais não podem se mover em direção alguma, devido a essa fixação em dois sentidos. Em casos de assimetria facial, estão indicados os fios de garras unidirecionais ou sem garras. É sugerida a classificação do fio de acordo com o seu comprimento, pois dependendo do tamanho do fio, é utilizada uma técnica específica para a elevação do tecido. O fio curto é definido por aquele com o comprimento inferior a 90 mm e o longo superior a essa medida (YONGTRAKUL *et al.*, 2016).

3.10 INDICAÇÕES DOS FIOS DE PDO ESPICULADOS

Flacidez leve ou média do rosto (escala de Glogau 1-2 em casos selecionados Glogau 3); tratamento de bolsas mandibulares; redução de flacidez e pregas do pescoço; tratamento de sulco nasogeniano, linhas de marionete e flacidez das sobrancelhas; tratamento de assimetria facial; pacientes portadores de doenças que excluam a opção cirúrgica; pacientes fumantes, com a cicatrização da pele comprometida; pacientes portadores de diabetes com restrição a tratamentos invasivos. Por ser um procedimento considerado minimamente invasivo, o paciente não corre risco maior de isquemia ou formação de úlcera pós-procedimental.

FIGURA 8: Fios de PDO espiculados



Fonte: www.medbeauty.com.br.

3.11 OS SULCOS NASOLABIAIS – BIGODE CHINÊS

O sulco nasolabial se inicia lateralmente à asa nasal e termina 1 a 2 cm lateralmente à comissura labial. Com o envelhecimento, a ptose progressiva da gordura malar e a pele sobrejacente contribuem para o aprofundamento do sulco, mas a profundidade também varia de acordo com raça, sexo, idade e peso. A região superior do sulco (triângulo perinasal) adquire formato de triângulo invertido e é a mais profunda, em decorrência do remodelamento ósseo da abertura piriforme e da maxila (BRAZ; SAKUMA, 2017).

O sulco nasolabial é irrigado pela artéria facial, ramo da artéria carótida externa. Após emitir os ramos labiais inferior e superior, a artéria facial segue trajeto na região do sulco nasolabial e emite um ramo septal que irriga o septo nasal e um ramo alar, o qual, por sua vez, irriga a asa do nariz. Após emitir esses dois ramos, a artéria facial continua o seu trajeto ascendente e emite o ramo nasal lateral. Este irriga a asa e o dorso do nariz, anastomosando-se com o lado contralateral, com os ramos septal e alar, com o ramo nasal dorsal da oftálmica e com o ramo infraorbital da maxilar (BRAZ; SAKUMA, 2017).

FIGURA 9: Vista frontal da delimitação do sulco nasolabial.



Fonte: Braz; Sakuma, 2017.

3.12 CUIDADOS PRÉ PROCEDIMENTO DA INSERÇÃO DO FIO DE PDO

Kusztra (2019) recomenda exames pré-operatórios de forma opcional, com quatro dias de antecedência como hemograma completo; coagulograma e o glicose em jejum.

Muitos autores aconselham que antes da realização do procedimento, deve prescrever um antibiótico para o paciente, como se fosse uma profilaxia, já que o fio fará uma reação de corpo estranho no organismo. Além disso, deve se utilizar iodopovidona na face antes de iniciar o procedimento, para fazer a assepsia (PADIN, 2013).

Vários autores recomendam o uso do antibiótico após a realização do procedimento e utilizam a clorexidina 2% para fazer a assepsia da região antes da inserção dos fios (KALRA, 2008; WU, 2014; ALI, 2017).

Daros; Senedin; Secaf, (2021) recomendaram evitar o uso de agentes antiplaquetários que contenham ácido acetilsalicílico (AAS) na semana que antecede o tratamento, abstenção de bebidas alcoólicas por 3 dias pré-operatórios.

3.13 A TÉCNICA – MD CODES™

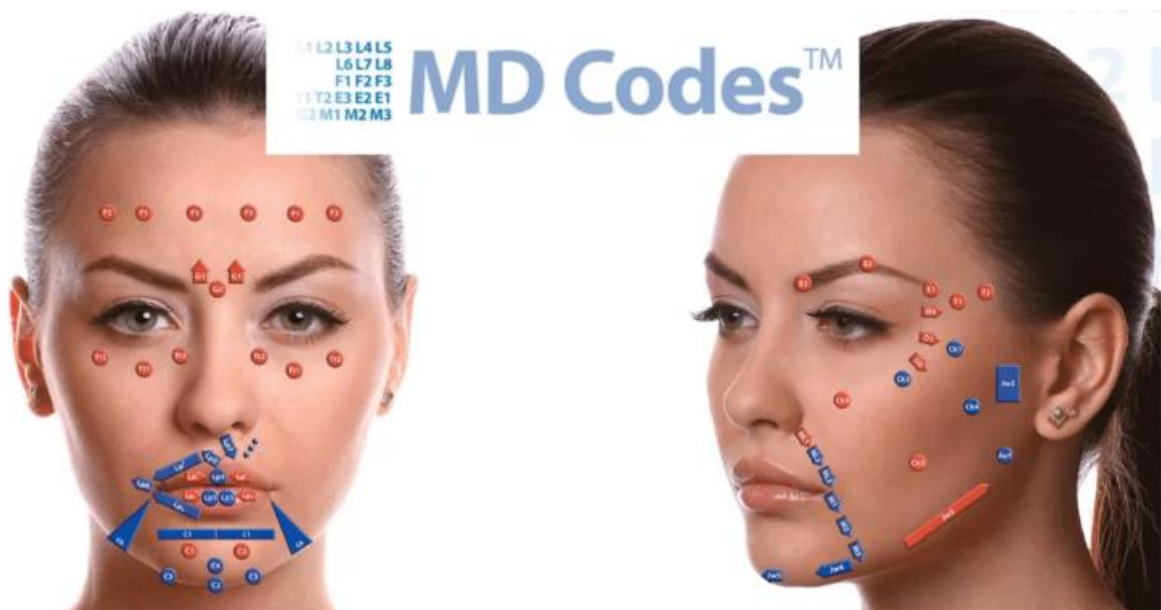
A famosa técnica MD Codes™, foi criada em 2015 pelo Doutor Maurício de Maio, médico brasileiro renomado, e ganhou reconhecimento mundial (www.comunidadehof.com.br).

O MD Codes™ é um mapa de pontos de injeções faciais para preenchimento dérmico cujos pontos mapeados são estratégicos para a aparência de rejuvenescimento da pele, sustentação, contorno e harmonia facial. Eles consistem em um número variável de locais de injeção divididos em áreas anatômicas respeitando, sempre, o formato e as particularidades de cada rosto. Serve como um guia fantástico para orientar tratamentos de preenchimento facial (www.comunidadehof.com.br).

Os MD Codes™ ajuda a identificar os pontos de sustentação do rosto, e assim repor volumes que se vão perdendo com o envelhecimento , através da aplicação de ácido hialurônico permitindo um resultado natural (www.comunidadehof.com.br).

São mais de 40 pontos que podem ser aplicados e um planejamento adequado deve ser feito antes da aplicação com detalhes específicos de como a técnica será executada (www.comunidadehof.com.br).

FIGURA 10: MD Codes™



Fonte: www.comunidadehof.com.br

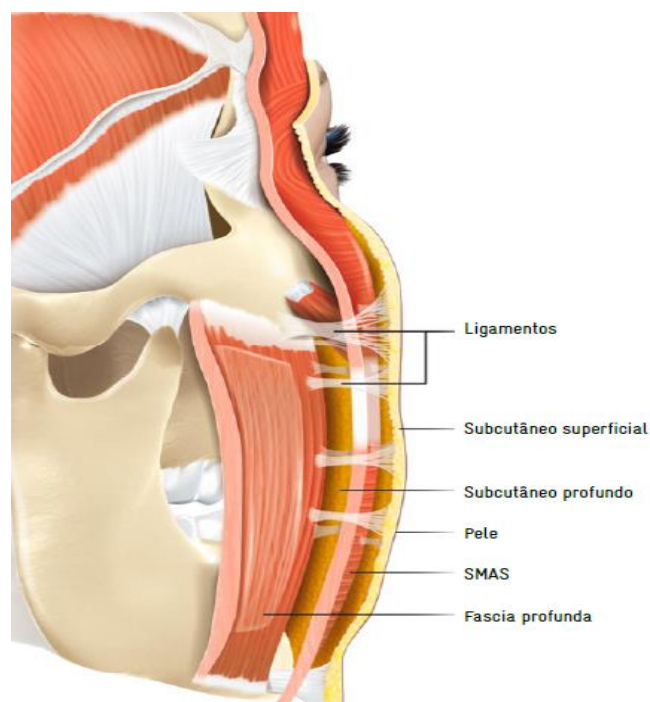
3.14 PLANO DE INSERÇÃO DOS FIOS DE PDO ESPICULADOS

O sistema músculo aponeurótico superficial (SMAS) é o plano correto para inserção do fio, por ser uma estrutura de suporte que conecta os músculos da expressão facial à pele, sendo utilizado também no lifting facial cirúrgico (PAPAZIAN *et al.*, 2018; BORTOLOZO; BIGARELLA, 2017).

Kusztra (2019) afirma que é necessário ter bastante atenção no momento da inserção, pois o fio com garras, por exemplo, inserido no tecido gorduroso não vai trazer a sustentação necessária para fazer o movimento de tração na pele.

A profundidade de inserção vai depender da idade do paciente e a espessura do fio será escolhida de acordo com a espessura da pele. O uso dos fios de PDO é indicado para pacientes com idade entre 25 e 35 anos com finalidade de prevenir o envelhecimento facial e entre 35 e 75 anos para tratamento do envelhecimento (LOPANDINA, 2018).

FIGURA 11: Estrutura da pele.



Fonte: Sinclair pharma training, 2021

3.15 MARCAÇÃO NA FACE PARA INSERÇÃO DO FIO DE SUSTENÇÃO – PDO

A marcação das técnicas cirúrgicas a serem executadas é muito importante, e evita erros no procedimento. Deve ser feita com o paciente em pé ou sentado, nunca deitado. A técnica utilizada é simples, realiza-se a marcação das linhas de passagem dos fios, em seguida é realizada a assepsia e antissepsia do local e da face (DAROS; SENEDIN; SECAF, 2021).

FIGURA 12: Marcação para passagem do fio de PDO.



Fonte: [www.contox](http://www.contox.com), 2020.

3.16 TÉCNICA DE INSERÇÃO DO FIO DE SUSTENTAÇÃO DE PDO

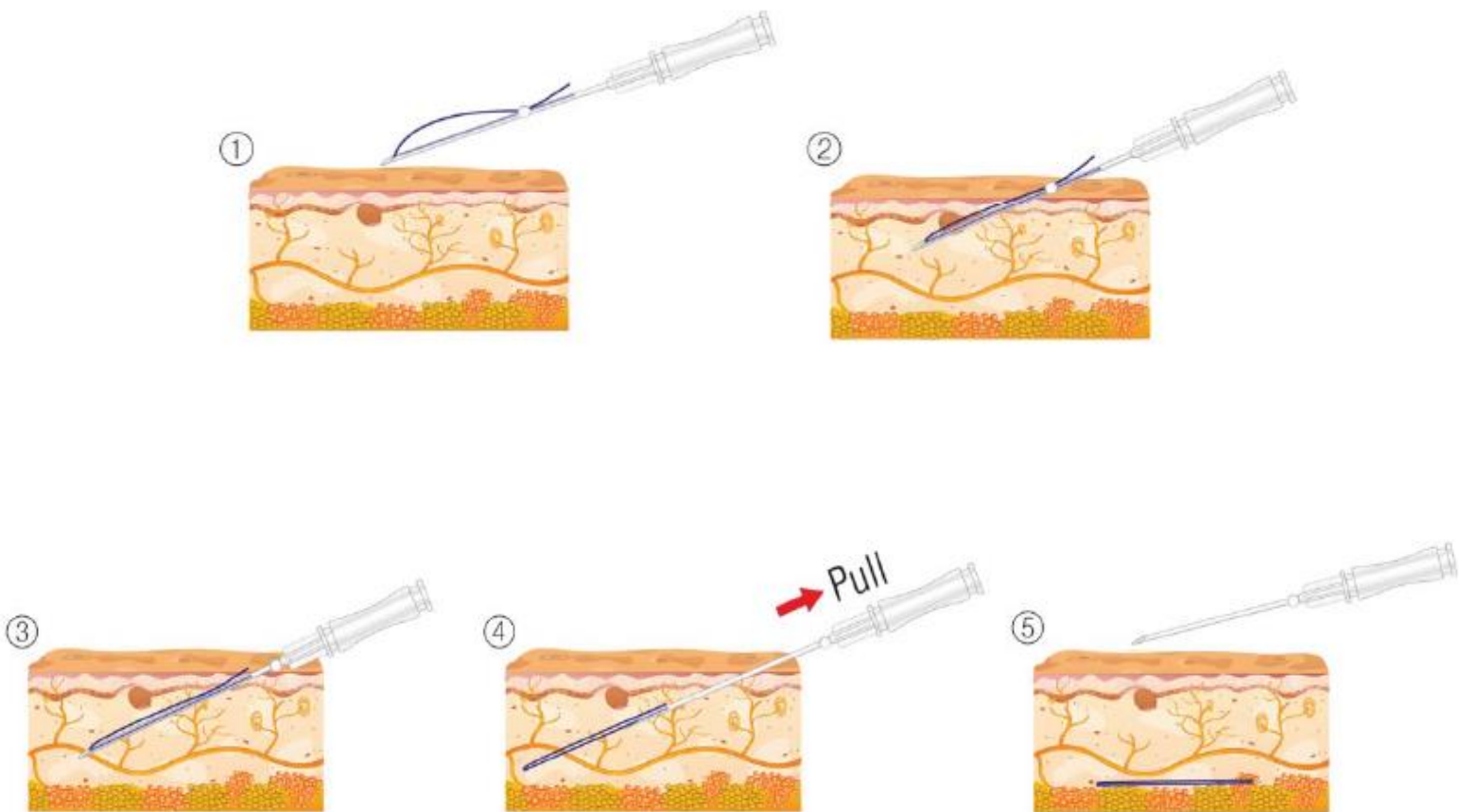
Daros; Senedin; Secaf (2021) demonstraram que a técnica de inserção do fio de sustentação de PDO leva em torno de 30 a 60 minutos e deve ser feita com anestesia local ou tópica. A técnica de aplicação se baseia na introdução de agulhas (cânulas) filamentadas. Introduza a agulha com um ângulo em torno de 45°.

A profundidade vai depender do efeito esperado e/ou da região a ser tratada, e se situa entre a derme e a hipoderme, preferencialmente derme profunda. Insira a agulha, certifique-se de que atingiu o local e o plano adequado e com movimentos espirais em retroinjeção retire a cânula. Desta forma o fio ficará fixado à pele (DAROS; SENEDIN; SECAF, 2021).

3.17 INSERÇÃO DIAGRAMÁTICA DO FIO DE SUSTENTAÇÃO DE PDO

O fio de sustentação de PDO quando inserido em uma agulha, faz uma forma de V com uma metade interna inserida no calibre da agulha e a outra metade do lado de fora. Após a inserção da agulha ou cânula, a remoção da agulha ou cânula sozinha resulta no fio de PDO permanecendo intacto no tecido (SUH *et al.*, 2015).

FIGURA 13 Representação diagramática da passagem dos fios de PDO pela pele. Após a inserção da agulha é feita sua a remoção sozinha, resulta no fio permanecendo intacto no tecido.

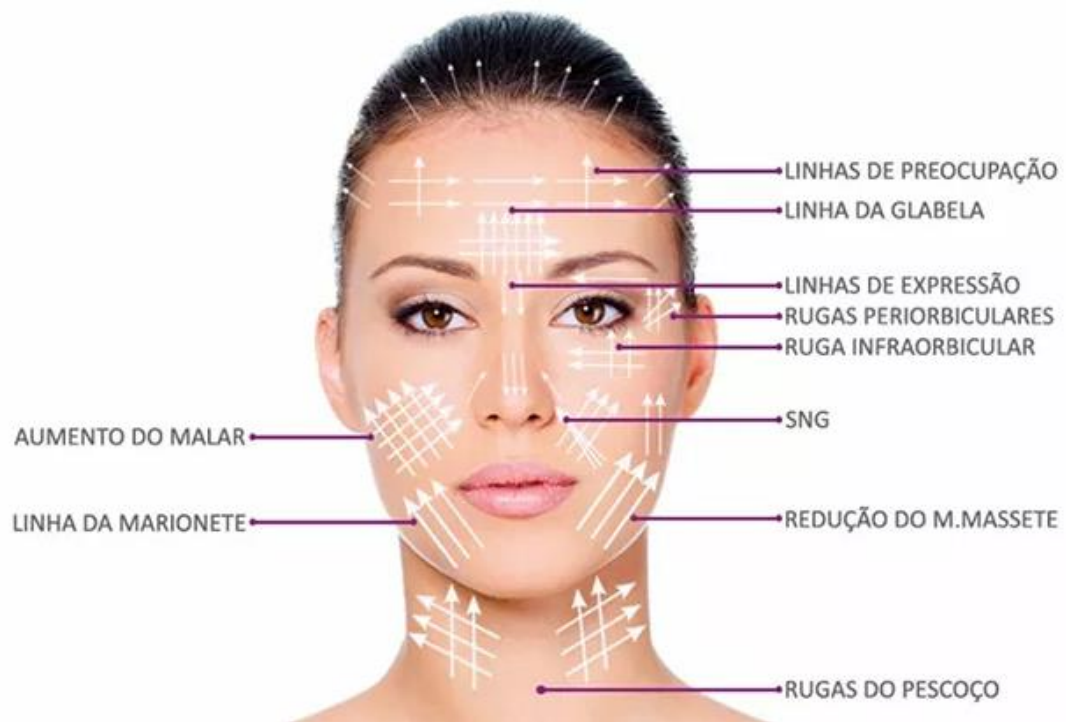


Fonte: SUH *et al.*, 2015.

3.18 PRINCIPAIS ÁREAS DE TRATAMENTOS FACIAIS COM OS FIOS DE PDO

As principais indicações do fio de sustentação polidioxanona – PDO na face são região periorbitais, bochecha, região naso-labial, testa, glabella, sobrancelhas, região perioral, queixo, região da papada (LOPANDINA, 2018).

FIGURA 14: Pontos de inserção do fio de PDO.



Fonte: www.medbeauty.com.br.

A técnica de implantação do fio, assim como o seu modelo e espessura, ou o número de fios, dependerá do objetivo do tratamento e do grau de comprometimento do tecido a ser tratado. Quanto maior o comprometimento do quadro clínico, mais espessos e maior o número de fios a serem inseridos (LOPANDINA, 2018).

Inicialmente é necessário planejar o que será feito e porque será feito e, de acordo com o tipo de pele e o efeito que se deseja obter, faz-se o planejamento. O paciente é avaliado em posição vertical, seja sentado na cadeira odontológica ou de pé, à frente do profissional. Utilizando-se escalas como a de Fitzpatrick e de Glogau, verifica-se o fototipo da pele, a espessura e resiliência do tecido tegumentar, a classificação das rugas, o grau das reabsorções e as ptoses teciduais (KUSZTRA, 2017).

Pacientes com fototipo alto tendem a formar queloides e, sendo assim, a implantação de fios poderá estar contraindicada. Se existe perda de dimensão vertical de oclusão que esteja sendo causa dos sulcos na pele. Ainda se as rugas são finas, espessas, ou muito espessas; o quanto a pele está desvitalizada; e se é necessária uma reestruturação dérmica, uma sustentação ou uma volumização tecidual (RIZZATTI-BARBOSA *et al.*, 2008).

Após a elaboração e o preenchimento das fichas de anamnese, prontuários clínicos, documentação fotográfica, e assinatura de todos os termos de consentimento e documentação pertinente, livre e esclarecida, iniciam-se os procedimentos. Tudo deve ser comunicado ao paciente e por ele assentido por escrito (LOPANDINA, 2018).

Os pontos e vetores de inserção dos fios são definidos através de linhas de orientação demarcadas sobre a pele do paciente. Elas determinarão o modelo, o número e o comprimento dos fios a serem utilizados, bem como os trajetos e limites da sua implantação (LOPANDINA, 2018).

A técnica de inserção de fios, embora pouco invasiva, sempre requer cuidados de assepsia e antisepsia, tanto das regiões de intervenção quanto das bancadas e ambiente de trabalho. A pele da face do paciente deverá estar livre de maquiagem ou sujidades. É necessário aplicar soluções antisséptica ou desinfetante, como clorexidina ou iodopovidona, nas regiões de intervenção, e não deve haver cabelo próximo ou na região em que se vai trabalhar. Sendo assim, a região deverá estar descontaminada e protegida com campos cirúrgicos esterilizados. Deve ser evitada toda e qualquer forma de contaminação dos fios. Todos são esterilizados na fábrica e, uma vez aberta a embalagem, os fios daquele envelope devem ser utilizados ou descartados, caso não tenham sido usados. Nunca devem ser reutilizados em outro momento, seja no mesmo paciente ou em outro. O seu manuseio deve ser feito somente pelo hub ou base da agulha (ou cânula). Evita-se tocar nas outras partes do fio para precaver contaminação do mesmo (DAROS; SENEDIN; SECAF, 2021).

Para a implantação dos fios usam-se agulhas ou cânulas. Esta última, como não possui bisel, exige que se faça um ponto de pertuito para sua introdução no tecido. O pertuito é feito com uma agulha de calibre maior do que o da cânula. Esta será introduzida nas camadas dérmica, subdérmica ou entre a hipoderme e a camada muscular, dependendo dos objetivos do tratamento (DAROS; SENEDIN; SECAF, 2021).

A inserção subdérmica, e entre a hipoderme e o tecido muscular,

geralmente é feita em situações onde o tecido tegumentar encontra-se mais comprometido, e onde seja requerida alguma remodelação da pele. Nestes casos, fios lisos mais espessos, fios parafuso simples ou duplos, bem como os fios espiculados, podem corrigir tecidos ptosados e sulcos mais profundos. O vetor de inserção pode ser feito no sentido vertical, horizontal ou oblíquo, em relação ao sulco ou tecido que se queira corrigir, e o efeito será de volumização. Se a intenção for promover tracionamento, fios espiculados serão inseridos em vetores que puxem o tecido para cima, no sentido de diminuir o sulco ou a ptose tecidual. Estes, após inseridos, serão tracionados no sentido oposto à ptose, onde as espículas do fio se fixarão no tecido subcutâneo, impedindo o seu deslocamento após o tratamento (RIZZATTI-BARBOSA *et al.*, 2019).

Para o tracionamento do tecido, às vezes somente as espículas do fio podem não exercer efeito de atracamento no tecido subcutâneo superior, cedendo com o passar do tempo. Em peles mais densas e resistentes, comumente se faz necessária uma ancoragem superior do fio, seja através de sua fixação em fáscia, seja com alguma forma de sustentação por nós entre os fios implantados. A profundidade, os vetores e o direcionamento de implantação dependerão da proposta requerida para cada caso clínico (RIZZATTI-BARBOSA *et al.*, 2019).

3.19 ANESTESIA

Daros; Senedin; Secaf (2021) propõe um protocolo de técnica utilizada para anestésiar, simples e feita no consultório. Após a marcação das linhas de passagem dos fios, aplica-se o anestésico tópico e depois faz a assepsia e antissepsia.

A solução anestésica utilizada é a solução de Klein modificada, que consiste na seguinte mistura: 100 ml de soro fisiológico a 0,9%; 20 ml de lidocaína sem vasoconstritor; 0.5 ml de adrenalina; 2 ml de bicarbonato a 8,4%; a anestesia deve ser feita em duas etapas: Infiltração nas extremidades das marcações com agulha 25x7 através de punções múltiplas nos pontos de inserção da cânula por onde serão inseridos os fios. Posteriormente infiltração na extensão das marcações por onde passarão os fios (DAROS; SENEDIN; SECAF, 2021).

3.20 CUIDADOS PÓS PROCEDIMENTO DA INSERÇÃO DO FIO DE PDO

Kusztra (2019) recomenda que a conscientização dos pacientes quanto aos cuidados pós-operatórios é um elemento importante para o sucesso do tratamento e realizar de imediato pós-procedimento como a assepsia; compressas frias com intuito de controlar o sangramento e/ou a formação de hematoma. Alguns profissionais receitam, no sentido profilático, antibiótico de largo espectro, por via oral.

Evitar o uso de cremes que contenham ácidos, durante duas a três semanas, no mínimo; evitar qualquer procedimento de rejuvenescimento facial durante o período de três a quatro semanas e evitar procedimentos fototerapêuticos durante o período de seis a oito semanas, ou mais (KUSZTRA, 2019).

Kalra (2008) expõe que dar as informações pós-operatórias adequadas reduz o risco de complicações no período de recuperação. Essas instruções incluem atividades mais restritas durante as primeiras 24 horas; ingerir alimentos moles por sete dias; prescrição de analgésico em caso de dor; o paciente não deve tomar antiinflamatório porque o processo inflamatório é desejado para a formação de colágeno; embora a assepsia seja rigorosamente respeitada durante o procedimento, é preferível administrar antibióticos por um período de pelo menos cinco dias, pois é, afinal de contas, uma inserção de um corpo estranho. Fazer compressas de gelo no local; colocar micropore nos locais de entrada e saída; realizar movimentos mais restritos e não dormir nas laterais e sim com as costas para baixo, durante uma semana; evitar abrir a boca excessivamente por três semanas.

Daros; Senedin; Secaf, (2021) indicaram não remover as bandagens protetoras, evitar produtos ou locais aquecidos, não fazer massagem nos trajetos de inserção dos fios, evitar sol, utilizar bloqueador solar FPS 100, não utilizar produtos de maquiagem sobre o local, não remover as bandagens protetoras, evitar produtos ou locais aquecidos.

Para o processo de dor, analgésicos não esteroidais que não contenham ácido acetilsalicílico - AAS podem ser prescritos. Da mesma forma, pode-se fazer uso de anti-inflamatórios não esteroides via oral, durante o período de 5 dias, nos casos de processo inflamatório persistente. Nos casos de dor pós-operatória intensa, pode ser prescrito Nimesulida 100mg (2 vezes ao dia), uma vez observadas as contraindicações inerentes a cada paciente (KUSZTRA, 2017).

FIGURA 15: Paciente modelo Fio de PDO.



Fonte: www.clinicamaestri.com.br.

3.21 EFEITOS ADVERSOS E INTERCORRÊNCIAS COM FIOS SUSTENTAÇÃO – PDO

O emprego de fios de PDO é pouco associado a intercorrências pós-operatórias. Estas não apresentam os efeitos adversos consideráveis ou as complicações comuns aos procedimentos estéticos cirúrgicos e invasivos.

Os efeitos adversos mais comuns que podem surgir são dor local, eritema, equimose e pregueamento da pele, geralmente em virtude de falhas protocolares na inserções dos fios (KIM *et al.*, 2017; KUSZTRA, 2017; RACHEL; LACK; LARSON, 2010).

A maioria das intercorrências também pode ser prevenida mediante a indicação correta do fio e a sua inserção segundo os protocolos técnicos preconizados. Os procedimentos e os cuidados pós-operatórios, podem prevenir algumas intercorrências, principalmente as infecções ou processos inflamatórios indesejáveis. O profundo conhecimento da anatomia local e das técnicas a serem aplicadas tornam-se fundamentais para evitar intercorrências ou efeitos adversos (DAROS; SENEDIN; SECAF, 2021).

A maioria das intercorrências também pode ser prevenida mediante a indicação correta do fio e a sua inserção segundo os protocolos técnicos

preconizados. Um exemplo clássico de erro de procedimento é a inserção muito profunda do fio atingindo estruturas como ducto ou glândula parótida e tireoide, vasos sanguíneos, nervos, músculos da mímica e da mastigação, ramos dos nervos facial e trigêmeo, canal lacrimal ou globo ocular (DAROS; SENEDIN; SECAF, 2021).

A presença de desconforto, parestesia, pequenos sangramentos, edema, assimetria e contornos irregulares transientes são relativamente comuns na implantação de fios de sustentação. Atitudes simples como a aplicação imediata de bolsas de gelo durante 30 minutos após os procedimentos podem diminuir os edemas e pequenos sangramentos no local da implantação. O desconforto e a sensação de repuxamento dos tecidos implantados são esperados, e podem ser corrigidos com uma delicada massagem local, imediatamente após o procedimento, para o acomodamento dos fios (DAROS; SENEDIN; SECAF, 2021).

Os hematomas muito expressivos geralmente são ocasionados por lesão em pequenos ou grandes vasos sanguíneos. Nos casos de hematomas mais severos podem ser prescritos géis contendo heparina, arnica ou vitamina K, especialmente em situações de deficiência de protrombina (KUSZTRA, 2017).

As infecções relacionadas com a implantação do fio geralmente estão associadas com negligências nos processos de assepsia e antissepsia pré, trans e pós-operatórias. Também podem acontecer devido a processos infecciosos preexistentes, como infecções extra e intraorais na região de orofaringe, presença de acnes, comedões, etc. (DAROS; SENEDIN; SECAF, 2021).

Curativos diários regulares durante todo o período de cicatrização devem ser metodicamente conduzidos pelo profissional. Podem ocorrer cicatrizes decorrentes desse processo. Pode-se fazer neste período aplicações de óleo de girassol ozonizado (SONG *et al.*, 2018).

Caso o processo infeccioso tardio persista envolvendo formação de abscesso, processo febril, rubor e dor então será necessária a aspiração das secreções purulentas e encaminhamento do material para antibiograma urgente, terapia antibiótica de largo espectro, curativos antissépticos diários e sob supervisão profissional, e antibioticoterapia orientada pelo resultado laboratorial. Raramente estas intercorrências envolvem hospitalização, mas atitudes neste sentido poderão ser adotadas se houver clara debilidade física do paciente (DAROS; SENEDIN; SECAF, 2021).

Migração, extrusão do fio e formação de cicatriz nos locais de entrada e

saída são as complicações tardias descritas (WINKLER, *et al.*, 2006).

A migração de fios é um evento que pode ser considerado uma intercorrência pós-operatória tardia. É mais observada em fios lisos do que em fios espiculados. Na maioria das vezes ela é ocasionada por inobservância dos cuidados pós-operatórios. As causas mais comuns são massageamento exagerado no trajeto do fio implantado, ou por ação muscular decorrente de atividade excessiva, como mastigação, abertura bucal ou movimentos mímicos (LOPANDINA, 2018).

A implantação superficial do fio pode causar o surgimento de pequenos sulcos no trajeto da implantação. Se isto for percebido no momento da inserção do fio, deve-se remover o mesmo e refazer a sua implantação novamente (KUSZTRA, 2017).

A visualização do fio implantado é decorrente de erro técnico por inserção superficial. Fio espesso para uma região com derme fina e delicada, que resultará em ondulações na pele e um efeito estético indesejável (LOPANDINA, 2018).

A assimetria é uma complicação muito incômoda. É preciso realizar o procedimento com grande precisão, notando as assimetrias pré-procedimento, fazer marcações perfeitamente balanceadas, garantindo a simetria. Antes de cortar as extremidades do fio, verificar se o paciente está de acordo com o pré-resultado (LOPANDINA, 2018).

3.22 MARCAS DE FIOS FACIAIS POLIDIOXANONA – PDO

As principais marcas de tratamento na harmonização orofacial de fios de sustentação facial a partir da polidioxanona - PDO disponíveis com autorização governamental brasileira da Anvisa para combater o envelhecimento e flacidez são I-Thread, Vida Bela, Mint Lift, Boline fios cirúrgicos, Medithread

3.23 I-THREAD

Os fios i-THREAD são constituídos de polidioxanona, material biocompatível e 100% absorvível pelo corpo, que apresenta grande capacidade de estímulo de colágeno, volumização e reconexão de tecidos, permitindo resultados eficazes do bioestímulo de colágeno ao lifting (www.medbeauty.com.br).

Fios de PDO I-Thread são ideais para a realização de lifting facial e indução de colágeno, constituídos de fibras sintéticas biocompatíveis e absorvíveis a partir da Polidioxanona que tem grande capacidade tênsil e capacidade de formar colágeno, sustentação e volumização. Possui 3 tipos principais i-THREAD LISOS – A implantação do fio induz ao estímulo de formação de colágeno e i-THREAD PARAFUSOS – Os fios se expandem no tecido criando um suave efeito volumizador (CONTOX, 2020).

FIGURA 16: Fios de PDO I-Thread.



Fonte: www.medbeauty.com.br.

3.24 RELATO CASO CLÍNICO

Paciente A.G.O., sexo feminino, 46 anos, queixando-se de sulco nasolabial (bigode chinês) acentuado.

Na avaliação clínica foi constatada flacidez da pele e ptose dos compartimentos superficiais de no terço médio da face.

FIGURA 17: (a) Vista fronta (b) Vista perfil lado direito (c) Vista perfil lado esquerdo (d) Vista frontal sorriso.



Fonte: Meniquetti, 2021.

3.24.1 TRATAMENTO SUGERIDO

Reposicionamento dos compartimentos superficiais de gordura e estímulo da produção endógena de colágeno através da inserção de suturas espiculadas de polidioxanona (fios de PDO espiculados)

3.24.2 MATERIAL UTILIZADO

- Lenço demaquilante para remoção da maquiagem;
- Lenço com água micelar para limpeza da pele;
- Clorexidina 2% em solução alcoólica para antissepsia;
- Lápis branco e canetas para marcação da pele;
- Seringa BD de 1ml e agulha 30G para anestesia;
- Cloridrato de mepivacaína (36mg) + epinefrina (18µg);

Agulha 18G para fazer os pertuitos de entrada dos fios canulados;
16 fios de PDO espiculados de 19G, 160mm;
Kinesio Tape para curativo.

3.24.3 TÉCNICA DE REFERÊNCIA

iThread Codes do Dr Hoon Bum Lee

3.24.4 LINHAS DE REFERÊNCIA PARA LIMITE DE INSERÇÃO DOS FIOS

A - linha traçada a partir do ponto M1 até comissura labial.

B - linha traçada a partir do ponto M1 até o centro da asa do nariz.

C - linha horizontal passando pelo ponto mais elevado da sobrancelha.

D - linha vertical que passa pela comissura ocular lateral.

3.24.5 PONTOS DE INSERÇÃO DOS FIOS

M1 - ponto atrás do lóbulo da orelha.

C1 - ponto tragus.

T1 - ponto localizado no limite da linha de inserção do cabelo, estando 2 cm acima do arco zigomático.

T2 - ponto localizado no limite da linha de inserção do cabelo, 1cm acima do ponto T1.

3.24.6 TÉCNICA REALIZADA

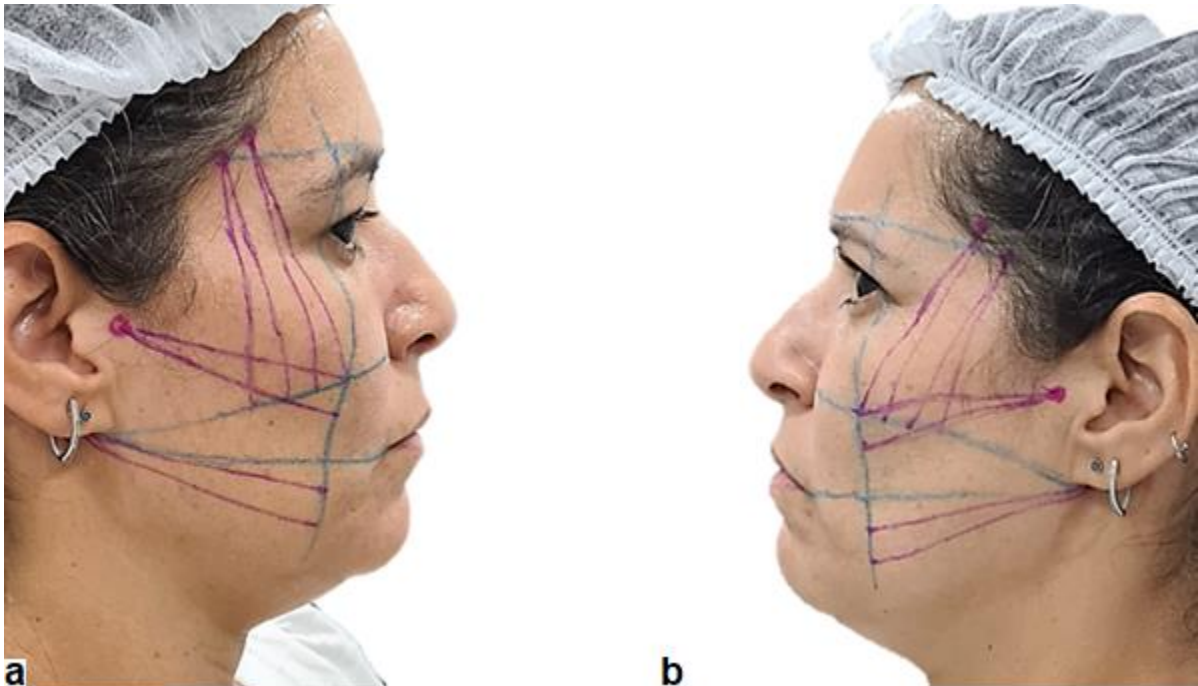
Remoção da maquiagem com lenço umedecido demaquilante;

Registro fotográfico pré-operatório;

Limpeza com lenço umedecido com água micelar e antissepsia da pele da paciente com clorexidina 2% em solução alcoólica;

Planejamento e marcações das linhas de referência, pontos de entrada, pontos de ancoragem e percurso dos fios de PDO, em ambos os lados da face da paciente.

FIGURA 18: (a e b) Planejamento e marcações das linhas de referência vista lateral direita e vista lateral esquerda.



Fonte: Meniquetti, 2021.

3.24.7 PREPARO DO CAMPO OPERATÓRIO

Anestesia com técnica de botão anestésico nos pontos M1, C1, T1 e T2, onde serão feitos os pertuitos de inserção dos fios de PDO, bem como em seus nos pontos de ancoragem.

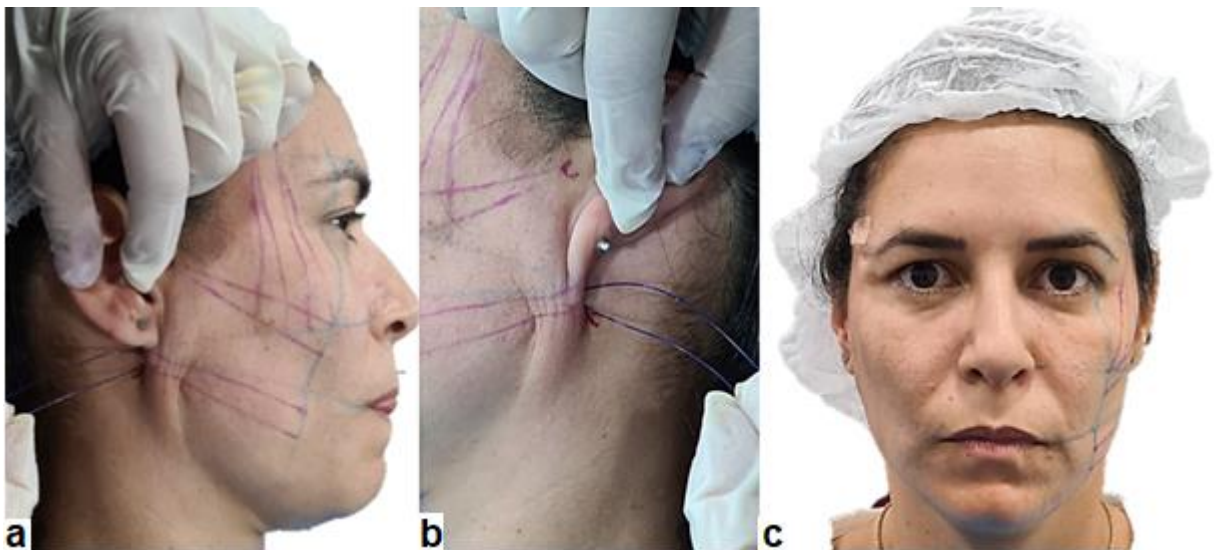
Botões anestésicos feitos com a injeção de 0,2ml de cloridrato de

mepivacaína (36mg) + epinefrina (18µg), por ponto.

Pertuitos de entrada dos fios canulados feitos com agulha 18G, nos pontos M1, C1, T1 e T2 em ambos os lados, feitos gradativamente, conforme sequência de inserção.

Os fios de PDO foram colocados primeiro no lado direito, e em seguida, no lado esquerdo da face da paciente, seguindo a seguinte ordem: M1, C1, T1 e T2. Sendo colocados dois fios em cada ponto.

FIGURA 19: (a e b) Fios de PDO espiculados inseridos na face do lado direito. (c) Lado direito com os fios inseridos e ativados e lado esquerdo sem os fios.



Fonte: Meniquetti, 2021.

Ponto M1: Primeiro fio inserido em M1 e ancorado no limite da linha D, estando 1cm abaixo da linha A. Segundo fio inserido em M1 e ancorado no limite da linha D, estando 1cm abaixo do primeiro fio inserido no mesmo ponto. Após a colocação dos dois fios pelo mesmo pertuito, os fios foram ativados, realizada a amarração, cortado o excesso de fio e o nó sepultado dentro do pertuito.

Ponto C1: Primeiro fio inserido em C1 e ancorado na intersecção entre as linhas B e D. Segundo fio inserido em C1 e ancorado na intersecção entre as linhas A e D, estando 1cm abaixo do primeiro fio inserido no mesmo ponto. Após a colocação dos dois fios pelo mesmo pertuito, os fios foram ativados, realizada a amarração, cortado o excesso de fio e o nó sepultado dentro do pertuito.

Ponto T1: Primeiro fio inserido em T1 e ancorado no limite da linha B, estando 1cm atrás do segundo fio do ponto T2. Segundo fio inserido em T1 e ancorado

no limite da linha B, estando 1cm atrás do primeiro fio inserido no mesmo ponto. Após a colocação dos dois fios pelo mesmo pertuito, os fios foram ativados, realizada a amarração, cortado o excesso de fio e o nó sepultado dentro do pertuito.

Ponto T2: Primeiro fio inserido em T2 e ancorado na intersecção entre as linhas B e D. segundo fio inserido em T2 e ancorado 1cm atrás do primeiro fio inserido no mesmo ponto. Após a colocação dos dois fios pelo mesmo pertuito, os fios foram ativados, realizada a amarração, cortado o excesso de fio e o nó sepultado dentro do pertuito.

Após a colocação de todos os fios foi realizada a limpeza de toda a face da paciente com álcool 70%, colocado curativo de micropore sobre cada pertuito de entrada dos fios.

Realizado o registro fotográfico pós-operatório imediato.

Por fim, realizado curativo com Kinesio Tape ao longo dos percursos dos fios e orientações pós-operatórias.

3.24.8 PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO

FIGURA 20: (a b c) Pós-operatório imediato vista perfil lado direito, frontal e perfil lado esquerdo



Fonte: Meniquetti, 2021.

3.24.9 PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO COM KINESIO TAPE

FIGURA 21: Caso finalizado com utilização Kinesio Tape.



Fonte: Meniquetti, 2021.

3.24.10 RESULTADO APÓS 30 DIAS

FIGURA 22: (a) Antes e (b) 30 dias após o procedimento.



Fonte: Meniquetti, 2021.

3.24.11 RESULTADO APÓS 60 DIAS

FIGURA 23: Paciente após 60 dias do procedimento.



Fonte: Meniquetti, 2021.

3.24.12 COMPARAÇÃO ANTES, PÓS IMEDIATO E 60 DIAS

FIGURA 24: Vista frontal antes, pós imediato e 60 dias após procedimento.



Fonte: Meniquetti, 2021.

4 DISCUSSÃO

O uso dos fios de sustentação polidioxanona (PDO) em tratamentos de estética facial está muito presente nas atividades da clínica da harmonização orofacial, é uma substância sintética e biodegradável. Os fios de sustentação polidioxanona - PDO desde os anos 80 são usados como suturas absorvíveis em cirurgias oftalmológicas de cataratas e nos últimos anos, estes fios são usados para lifting facial e corporal (MATOS, 2016).

Os fios de polidioxanona PDO tem mecanismo de ação importante, são conhecidos por serem estimulantes de colágeno para estimular um benefício a longo prazo no rejuvenescimento (TONG; RIEDER, 2019).

Kusztra (2019) indica que são as inúmeras vantagens do uso dos fios de PDO, pois consiste em um procedimento minimamente invasivo; promove reação inflamatória, reduz rugas finas, estimula a produção de colágeno requer mínimo tempo de recuperação, procedimento seguro, não deixa cicatrizes visíveis, todas essas qualidades de vantagens encontramos no relato do caso clínico comprovando sua eficácia no tratamento facial.

Algumas desvantagens são destacadas por Kusztra (2019) como custo financeiro um tanto alto; no caso de peles muito flácidas os fios de PDO espiculados não é recomendado; pacientes obesos tem restrições por não ser visível os resultados. Basicamente os fios de PDO são os lisos e os espiculados, são fios versáteis e sua indicação é específica para cada caso. Neste trabalho do caso clínico utilizou-se fioas de PDO espiculado por ser a paciente considerada ideal, em qualidade da pele e idade.

Fios espiculados ou cog., são fios mais espessos formados com âncoras que são feitas de encaixe a laser na superfície dos fios. Estes fios ancorados são produzidos por meio de uma nova técnica revolucionária baseada na soldagem de âncoras de alta pressão por meio de uma máquina especial de microprensagem (LOPANDINA, 2018).

O fabricante do fio PDO espiculado i-Thread medbeauty utilizado neste caso clínico e a Dra Tedesco (2019) conceituam e definem que os fios espiculados são responsáveis por reconectar os tecidos no sentido oposto à ptose e reduzir a flacidez, promovendo um lifting de longa duração, por esta razão, são os fios com

maiores índices de satisfação entre os pacientes e que os fios espiculados de PDO fazem tração da pele e são próprios para o reposicionamento dos tecidos ptosados da face, ou lifting facial.

O caso clínico relatado nesta revisão de literatura foi realizado com eficiência e resultado positivo, a paciente foi ideal na faixa de 46 anos de idade, flacidez na pele, ptsoe no terço médio, queixa principal sulco nasolabial, famoso bigode chinês. Imprescindível, fundamental foi a participação da Dra Juliana Montoni, que ajudou realizar o protocolo por completo deste caso, sua colaboração foi determinante para obtenção do sucesso, gratidão ! (MENIQUETTI, 2021).

O planejamento e a execução do caso possibilitou inserir 16 fios de PDO i Thread 19 G 160 mm espiculado passo a passo, utilizou a ferramenta MD Codes adaptada para os fios de sustentação que possibilita mapear a face, marcando de forma estratégica as linhas de inserção do fio e seu percuso. Os fios de PDO espiculado iThread da empresa medbeauty.com é consagrado mundialmente e com resultados previsíveis. A escolha do fio uma opção tomada em conjunto com a paciente (MENIQUETTI, 2021).

E por fim, este caso clínico foi muito bem documento com toda as etapas registradas, o antes, o pós imediato e o resultado depois de 30 dias e 60 dias, a satisfação da paciente foi enorme gerando muita estima elevada e para os profissionais a confiança e certeza da prática realizada com sucesso (MENIQUETTI, 2021).

5 CONCLUSÃO

Os fios de PDO espiculado i-Thread foi uma excelente opção de tratamento para a harmonização orofacial neste caso clínico, ocorreu o rejuvenescimento facial, suavizou os efeitos do envelhecimento e o procedimento foi minimamente invasiva, indolor. Constatou-se rapidamente a realização do lifting facial com êxito e sucesso para o paciente e para os profissionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALI, Yasser Helmy. Two years' outcome of thread lifting with absorbable barbed PDO threads: Innovative score for objective and subjective assessment. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, Cairo, v. 20, n. 2, p. 41-49, set./dez. 2017.
- ARCHER, K. A.; GARCIA, R. E. Silhouette Instalift: Benefits to a Facial Plastic Surgery Practice. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, v. 27, n. 3, p. 341–353, 2019.
- BORTOLOZO F. A-PDO-Técnica de elevação de sobrelhas com fios de polidioxanona ancorados - relato de 10 casos. *Braz J Surg Clin Res*. 2017;1(20):76-87.
- 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.
- DAROS, A.; SENEDIN, M.; SECAF, J. Perfect Details – Harmonização Orofacial. Nova Odessa. Editora Napoleão. 2021.
- FLÓREZ, M. M.; TRELLES, M. A. La técnica "Face up": lifting facial mini-invasivo con hilos tensores. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. 34(1):27-40. 2008.
- HELLING, E. R.; OKPAKU, A.; WANG, PTH.; LEVINE, R. A. Complications of facial suspension sutures. *Aesthet Surg J*. 27:155-61.2007.
- HOUDART, R. et al. Polydioxanone in digestive surgery: na experimental study. *The American journal of surgery*, Kansas. 152(3):268-271.1986.
- HORNE, D. F.; KAMINER, M. S. Reduction of face and neck laxity with anchored, barbed polypropylene sutures (Contour Threads). *Skin Therapy Lett*. 11(1):5-7. 2006.
- KALRA, Rakesh. Use of barbed threads in facial rejuvenation. *Indian j plast surg.*, Dehradun, v. 41, n. 1, p. 93-100,out. 2008.
- KANG, S. H.; BYUN, E. J.; KIM, H.S. Vertical lifting: a new optimal thread lifting technique for Asians. *Dermatol Surg*; 43(10): 1263-1270, 2017.
- KIM H. et al. Novel polydioxanone multifilament scaffold device for tissue regeneration. *American Society for Dermatologic Surgery, Inc. Published by Wolters Kluwer Health, Inc. Republic of Korea*, p. 63-67, 2015.
- KIM, J.; ZHENG, KIM, H.; NAM, K. E.; CHUNG, K.Y.M.D. Investigation on the Cutaneous Change Induced by Face-Lifting Monodirectional Barbed Polydioxanone Thread *Dermatol Surg*. 43:74-80.2017.
- KUSZTRA, E. J. Rejuvenescimento Facial. Graffoluz Ed. Erechim. 2017.
- Kusztra EJ. Fios de polidioxanona(PDO) na flacidez da face: como usar? *Face Magazine*. www.facemagazine.com.br/o-uso-de-fiosde-polidioxanona-pdo-na-flacidez-da-face.
- 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.

- LOPANDINA, I. Fios PDO. Nova abordagem ao rejuvenescimento da pele. 2. ed. São Paulo: Skinstore do Brasil, 2018.
- LUVIZUTO, E.; QUEIROZ, T. Arquitetura Facial. Napoleão Editora - Quintessence Publishing Brasil, 2019.
- MATOS, J. Pdo – fios bioestimuladores de sustentação. SPMECC, p. 2004, 2016.
- MENIQUETTI, P.R.C. Fios de PDO Espiculados: Relato de Caso Clínico. Trabalho de conclusão de curso. Facil Harmony Institute – Facsete, 2021.
- MIAN, I. Threadlifting PDO. Aesthetics journal, Londres, abr. 2016.
- MOYA, ALEXANDER P. Barbed Sutures in Body Surgery. Aesthetic Surgery Journal, v. 33, n. 3_Supplement, p. 57S-71S, 2013.
- PADIN, Vilma L. Experience in the Use of Barbed Threads and Non-Barbed Serdev Sutures in Face and Body Lift – Comparison and Combination. Miniinvasive Face and Body Lifts – Closed Suture Lifts or Barbed Thread Lifts, p. 333-362, out. 2013.
- PAPAZIAN, M.F.; SILVA, L.M.; CREPALDI, A.A.; CREPALDI, M.L.S.; AGUIAR, A.P. Principais aspectos dos preenchedores faciais. Rev. Faipe. 2018;1(8):101-16.
- 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.
- PEDERSEN, A. E. Immunity to infection. Enciclopédia das ciências da vida. onlinelibrary.wiley.com. 2007.
- 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. 36:348-54. 2010.
- RIZZATTI-BARBOSA, C. M.; CARIA, P. H. F.; NOVAES, P. D.; ALBERGARIA BARBOSA JR. Testes biomecânicos e estudos histoquímicos de fios de polidioxanona, espiculados e bidirecionais. Rev Ass Paul Cir Dent. 270-276. 2019.
- RIZZATTI-BARBOSA, C. M.; MELOTO, C. B.; GOMES, S. G. F.; CUSTODIO, W. Dental practice implications of systemic diseases affecting the elderly: a literature review. Braz J Oral Sci. 7:1691-1699. 2008.
- SALASCHE, S.J.; JARCHOW, R.; FELDMAN, B.D.; DEVINE-RUST, M.J.; ADNOT J. The suspension suture. J Dermatol Surg Oncol. 13:973---8. 1987.
- SILVA, G. A.; DANTAS, L. V.; SILVA, A. G. Harmonização Facial com fios de polidioxinona (PDO), toxina botulínica e ácido hialurônico. 18º Congresso Nacional de Iniciação Científica. CONIC SEMESP. Centro universitário das faculdades metropolitanas unidas (FMU). São Paulo, SP; 2018.
- SINCLAIR PHARMA TRAINING, folder, 2021
- SONG, M.; ZENG, Q.; XIANG, Y.; GAO, L.; HUANG, J.; HUANG, J.; WU, K.; LU, J. The antibacterial effect of topical ozone on the treatment of MRSA skin infection. Mol Med Rep. 17:2449-2455. 2018.

SUÁREZ-VEJA, D.; MALDONADO, G.V.; GARCÍA-GUEVARA, V. Microscopic and clinical evidence of the degradation of polydioxanone lifting threads in the presence of hyaluronic acid: a case report. *Medwave*.2019.

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. *Dermatol surg* , Seul, v. 41, n. 6, p. 720-725, jun. 2015.

TAVARES, J.D.P. et al. Facial thread lifting with suture suspension. *Braz. J. Othorinolaryngol.*, Brasília, v. 83, n. 6, p. 712-719, ago. 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.

UNAL, M. et al. Experiences of barbed polydioxanone (PDO) cog thread for facial rejuvenation and our technique to prevent thread migration. *Journal of Dermatological Treatment*, 2019.

VILLA, M. T.; WHITE, L. E.; ALAM, M.; YOO, S. S.; WALTON, R. L. Barbed sutures:a review of the literature. *Plast Reconstr Surg*. 121:102-8.2008.

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*. 118:1468-71. 2006.

WONG, V. et al. Hanging by a thread: choosing the right thread for the right patient. *J dermat cosmetol*, Londres, v. 1,n. 4, p. 1-4, mai./dez. 2017

WOODWARD, C.; MANNING, V. Treating the brow. *Aesthetics Journal*, ago. 2017.

WU, Woffles T. L..Commentary on facial rejuvenation with fine barbed threads: the simple miz-lift. *Aesth Plast Surg* , Nova Iorque, v. 38, n. 1, p. 75-77, jan. 2014.

www.clinicamaestri.com.br, 2021

www.comunidadehof.com.br, 2020

www.contox.com.br , 2020

www.google.com.br, 2021.

www.medbeauty.com.br, 2021.

YONGTRAU, P., SIRITHANABADEEUL, P.; SIRIPHAN, P. Thread lift: classification, technique, and how to approach to the patient. *International journal of medical and health sciences*, v. 10, n. 12, p. 547-555, 2016.

YUE, H. et al. Promotion of skin fibroblasts collagen synthesis by polydioxanone mats combined with concentrated growth factor extracts. *Journal of Biomaterials Applications*, p. 1–11, 2019.