

ORGANIZADORES:
DANIEL NUNES
MARCELO ROSSETO

CIRURGIA PLÁSTICA NA PRÁTICA

VOLUME 4

 **editora
UFMS**

ORGANIZADORES:
DANIEL NUNES
MARCELO ROSSETO

CIRURGIA PLÁSTICA NA PRÁTICA

VOLUME 4



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MATO GROSSO DO SUL**

Reitor

Marcelo Augusto Santos Turine

Vice-Reitora

Camila Celeste Brandão Ferreira Ítavo

Obra aprovada pelo

CONSELHO EDITORIAL DA UFMS

RESOLUÇÃO Nº 233-COED/AGECOM/UFMS.

DE 28 DE JUNHO DE 2024

Conselho Editorial

Rose Mara Pinheiro - Presidente

Elizabete Aparecida Marques

Alessandra Regina Borgo

Maria Lígia Rodrigues Macedo

Andrés Batista Cheung

Adriane Angélica Farias Santos Lopes de Queiroz

Fabio Oliveira Roque

William Teixeira

Paulo Eduardo Teodoro

Ronaldo José Moraca

Delasnieve Miranda Daspert de Souza

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Coordenadoria de Bibliotecas – UFMS, Campo Grande, MS, Brasil)

Cirurgia plástica na prática [recurso eletrônico] : volume 4 / organizadores, Daniel
Nunes, Marcelo Rosseto. -- Campo Grande, MS : Ed. UFMS, 2024.
196 p. : il. color.

Dados de acesso: <https://repositorio.ufms.br>

ISBN 978-85-7613-660-6

Inclui bibliografia.

1. Cirurgia plástica – Prática. 2. Cirurgia plástica – Complicações e sequelas.
3. Técnicas operatórias. 4. Pálpebras - Cirurgia. 5. Rinoplastia. 6. Ritidoplastia. 7.
Abdome - Cirurgia. 8. Cabelo – Transplante. 9. Ginecomastia. 10. Cirurgia plástica –
Fisioterapia. I. Nunes, Daniel. II. Rosseto, Marcelo. IV. Título.

CDD (23) 617.952

Bibliotecária responsável: Tânia Regina de Brito – CRB 1/2.395

ORGANIZADORES:
DANIEL NUNES
MARCELO ROSSETO

CIRURGIA PLÁSTICA NA PRÁTICA

VOLUME 4

Campo Grande - MS
2024

 **editora**
UFMS

© dos autores:
Daniel Nunes
Marcelo Rosseto

1ª edição: 2024

Projeto Gráfico, Editoração Eletrônica
TIS Publicidade e Propaganda

Revisão

A revisão linguística e ortográfica é de responsabilidade dos autores

Tabelas

Dos autores, exceto quando citada a autoria.

A grafia desta obra foi atualizada conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, de 1990, que entrou em vigor no Brasil em 1º de janeiro de 2009.

Direitos exclusivos para esta edição



Secretaria da Editora UFMS - SEDIT/AGECOM/UFMS
Av. Costa e Silva, s/nº - Bairro Universitário
Campo Grande - MS, 79070-900
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Fone: (67) 3345-7203
e-mail: sedit.agecom@ufms.br

Editora associada à



ISBN: 978-85-7613-660-6

Versão digital: julho de 2024

Edital Agecom nº 4 /2023, - Seleção de Propostas de Materiais de Divulgação Técnico-Científica para Publicação pela Editora UFMS - Fluxo Contínuo

Programa de Mestrado em Ciências do Movimento da UFMS



O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001



PREFÁCIO

Honra-me sobremaneira prefaciar o livro “Cirurgia Plástica na Prática”, dos Professores Daniel Nunes e Marcelo Rosseto, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Minha admiração pelo Professor Rosseto é antiga e remonta dos nossos constantes encontros nos eventos nacionais promovidos pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBPC).

Já minha relação com o Professor Daniel Nunes – posso dizer com toda certeza – é mais visceral. Eu o conheci com 21 anos, em 1997, ele então acadêmico de Medicina na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) e estagiário do Serviço de Cirurgia Plástica da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (ISCMPA), chefiado pelo meu pai, Professor Dr. Jorge Fonseca Ely. Naquela época, eu fazia meu mestrado, atuava como Professor Substituto de Cirurgia Plástica da UFCSPA e ainda era preceptor do Serviço de Cirurgia Plástica da ISCMPA. Rapidamente, percebi algumas características típicas de um futuro professor no então acadêmico Daniel: seu grande interesse científico, com o desenvolvimento de diversas pesquisas e publicações (inclusive internacionais); sua constante participação em congressos e eventos médicos, buscando sempre um aprimoramento técnico; e sua força de trabalho invejável, evidenciada por sua presente frequência em nossos *rounds* e cirurgias (mesmo nas suas férias!).

Com a evolução do acadêmico Daniel na graduação médica e seu maior interesse pela Cirurgia Plástica, acabamos nos aproximando bastante. Fui inclusive o Paraninfo da sua turma, a épica AD2001, algo que muito me orgulha até hoje.

Nos anos seguintes, acompanhei a trajetória do Dr. Daniel Nunes na Cirurgia Geral e vibrei muito com sua aprovação para Resi-

dência no Serviço de Cirurgia Plástica do Professor Ivo Pitanguy, referência mundial em nossa especialidade. Particpei ativamente do seu Mestrado e Doutorado, e também do seu Concurso para Professor de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – um dos seus grandes sonhos, repetidamente compartilhado comigo.

Escrever agora o Prefácio desta obra, especificamente voltada ao ensino da Cirurgia Plástica nas Universidades Brasileiras, me dá a sensação de “dever cumprido” como Professor e um grande orgulho da minha participação na carreira do Dr. Daniel.

Nos seus 37 capítulos, distribuídos em quatro volumes, o “Cirurgia Plástica na Prática” abrange – de forma simples e direta – os principais temas da nossa especialidade a serem discutidos na graduação Médica. A impressionante participação dos alunos da UFMS, e também de outras universidades brasileiras, reforça que estamos no caminho certo ao estimular a valia do ensino da Cirurgia Plástica nos Cursos de Medicina e nas diversas áreas das Ciências da Saúde.

A magnitude do “Cirurgia Plástica na Prática” vai muito além da sua alta qualidade e da sua abrangência enciclopédica, ela passa pela acessibilidade do conteúdo, escrito por alunos e para alunos, sob orientação de colegas conceituados, e pela atualização nos temas mais relevantes da especialidade, que são abordados de forma clara e objetiva.

Pedro Bins Ely MD MSc PhD

Professor de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA

Chefe de Serviço de Cirurgia Plástica da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre - ISCMPA

Vice-Presidente da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica - 2020/2021.

Imagem 1. Dr. Daniel Nunes e Dr. Pedro Bins Ely



Fonte: Arquivo pessoal Dr. Pedro Bins Ely.

“Toda maratona de 42km começa com um simples primeiro passo”

Acredito que todos concordam que bons professores exercem um reflexo imensurável no futuro de seus alunos. Na faculdade de Medicina, talvez esse impacto seja ainda mais significativo.

Minha história com os “Ely” é só mais uma prova disso!

Em 1997, tive o privilégio de conhecer o saudoso **Professor Jorge Fonseca Ely**, meu primeiro professor de Cirurgia Plástica na Universidade Federal de Ciências de Saúde de Porto Alegre (UFCS-PA). Além de ser um cirurgião plástico muito respeitado e um dos pioneiros na especialidade no Brasil, ele foi o autor do primeiro livro de Cirurgia Plástica com que tive contato (imagem abaixo). Posso afirmar, sem sombra de dúvida, que o Professor Jorge Fonseca Ely foi um dos principais responsáveis por eu me tornar Cirurgião Plástico, sendo uma verdadeira inspiração não só para mim, mas também para muitos colegas que seguiram a especialidade motivados pelo “Professor Ely”.

No mesmo ano, conheci o Professor Pedro Bins Ely, filho do Professor Jorge Fonseca Ely. Ele era Professor Substituto da Disciplina de Cirurgia Plástica da UFCSPA e Preceptor do Serviço de Cirurgia Plástica da ISCMPA. Imediatamente me tornei seu discípulo. Credito isso a diversos fatores, incluindo o método inovador com que ele dava suas aulas, a clareza na explicação de suas cirurgias e a forma como tratava seus pacientes. No entanto, o que mais chamava minha atenção era seu caráter, sua humildade e sua proximidade com os alunos. Essa impressão era unânime, tanto que ele foi homenageado como Parainfo da minha turma de Medicina. Ele foi um exemplo para todos nós! Até os dias de hoje, ele frequenta nossas festas de “reencontro” de turma e é sempre ovacionado.

Ao longo dos anos, desenvolvemos uma amizade próxima, e o Professor Pedro Bins Ely tornou-se um dos meus mentores, desempenhando um papel fundamental em minha jornada para me tornar Professor de Cirurgia Plástica. Certamente um modelo para mim, tanto na área pessoal, quanto na profissional.

Em 2018, enquanto eu estava como Presidente da Regional Mato Grosso do Sul da SBCP, durante a 31ª Jornada Sul-Mato-grossense de Cirurgia Plástica, tive a oportunidade de expressar publicamente minha gratidão ao Professor Pedro, concedendo a ele a Homenagem Nacional do Evento, uma honraria importantíssima e muito merecida. A fila de pessoas para cumprimentá-lo dava voltas no plenário! Foi inesquecível.

Relato essa história para mostrar aos meus alunos que a construção do “Cirurgia Plástica na Prática” teve início há muitos anos, provavelmente na fase em que muitos dos acadêmicos autores desse livro estavam enquanto escreviam seus capítulos. A mensagem é simples: **força**, pois o percurso é longo e tortuoso; **dedicação**, pois muitos desistirão antes do final do processo; e **foco no paciente**, pois ele é o centro de toda essa linda jornada.

A maratona é longa, mas cruzar a linha de chegada feliz e orgulhoso pela história que você construiu... vale muito a pena!!!

Estudem muito! Esse é o único caminho!!! Boa leitura.

Professor Daniel Nunes

Imagem 2: Meu primeiro livro de Cirurgia Plástica, que recebi de presente do Professor Jorge Fonseca Ely, em 1997, no início da Faculdade de Medicina. Professor Pedro Bins Ely, em um dos nossos reencontros, fazendo a dedicatória desse mesmo no livro, 20 anos depois!!!



Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

A REALIZAÇÃO DE UM SONHO

Há muitos anos, nós, os professores de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), compartilhávamos do sonho de publicar uma obra que reunisse os conteúdos discutidos em nossas aulas. Apesar de dispormos de uma qualificada bibliografia, sentíamos que estávamos carentes de um livro escrito especificamente para nossos alunos, que abordasse a Cirurgia Plástica de uma forma diferente, mais prática. Acreditávamos que, se contássemos com um conteúdo escrito com a linguagem dos alunos, de uma forma simples e direta, poderíamos aproximá-los da especialidade, ampliando ainda mais seus conhecimentos.

Assim nasceu o projeto “Cirurgia Plástica na Prática”, uma obra que reuniu mais de 50 autores, entre acadêmicos da UFMS, professores da instituição e profissionais referências em suas áreas. O livro e seus capítulos foram meticulosamente elaborados para abranger as bases da especialidade, desde a “Cicatrização” e a “Primeira Sutura”, até temas mais específicos, como a “Reconstrução Mamária” e tratamento das “Fissuras Faciais”. Alcançamos, também, assuntos correlatos e importantíssimos para o sucesso do procedimento, como a avançada Fisioterapia Dermato-funcional, que tanto aplaudimos.

Devido às suas características horizontais, acreditamos que o “Cirurgia Plástica na Prática” se posicionará como um guia para nossos alunos, mas também para os acadêmicos de faculdades “irmãs”, como a Enfermagem, a Fisioterapia, a Odontologia, a Biomedicina, a Estética, entre outras.

Esperamos que o conhecimento compartilhado aqui seja suficiente para convencê-los de que a Cirurgia Plástica é uma das especialidades médicas mais apaixonantes.

Sejam muito bem-vindos à “Cirurgia Plástica na Prática”!

Professor Daniel Nunes

AO MESTRE

Ao inesquecível Professor Ivo Pitanguy, Patrono da Cirurgia Plástica brasileira, que completaria 100 anos no dia 5 de julho de 2023.

Dentre outros feitos acadêmicos importantíssimos, o Professor, como preferia ser chamado, estabeleceu as bases da Cirurgia Plástica moderna, descrevendo dezenas de técnicas cirúrgicas ainda utilizadas nos dias atuais. Além disso, ele sistematizou a formação do especialista, que naquela época era desafiadora e muito restrita. No Rio de Janeiro, fundou um centro de ensino de Cirurgia Plástica, que virou um exemplo e uma referência mundial, não apenas pela excelência dos Cirurgiões Plásticos formados, mas também pelo trabalho social que realizava, oferecendo Cirurgias Plásticas gratuitas à população carente da Cidade Maravilhosa.

Nas suas aulas, o Professor sempre enfatizava que o sucesso na Cirurgia Plástica não se resume apenas à aquisição de um vasto conhecimento científico ou no desenvolvimento de habilidades técnicas diferenciadas. Ele destacava a importância de compreendermos, que o paciente é o verdadeiro centro de todo o processo, merecendo, acima de tudo, nosso respeito e dedicação absolutos.

Esse livro não é dedicado ao Professor Pitanguy pelos seus feitos e conquistas, mas simplesmente pelo exemplo de Cirurgião Plástico que ele foi; um verdadeiro norte para nossos alunos em um tempo em que a fugacidade das coisas nos afasta dos modelos ideais a serem seguidos.

Ao Mestre, com respeito.

Professor Dr. Daniel Nunes

Imagem 3. Professor Dr. Daniel Nunes – ex-aluno do Professor Pitanguy



Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

DEDICATÓRIA

Dedico esta obra ao Professor Daniel Nunes, que conseguiu transformar este antigo sonho em uma realidade. Pelas suas qualidades, acredito que o “Cirurgia Plástica na Prática” colaborará significativamente na formação dos alunos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, bem como de outras universidades brasileiras.

Expresso também minha dedicatória aos Professores Antônio Carlos Corte Real Braga, Paulo Pagliarelli e Sérgio Perdigão, que me proporcionaram o apoio necessário para minha formação adequada na especialidade.

Professor Dr. Marcelo Rosseto

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	17
CAPÍTULO 1 – CIRURGIAS PALPEBRAIS	
Marcelo Chemin Cury; Mariana Tessi de Souza.....	18
CAPÍTULO 2 – RINOPLASTIA	
Marco Aurélio Jajah; Udenilson Nunes.....	29
CAPÍTULO 3 – FACELIFT	
Daniel Nunes.....	40
CAPÍTULO 4 – ABDOMINOPLASTIA	
Marcelo Rosseto; Thiago Y. Maziero; Tainá A. Tamburro; Micael Viana de Azevedo; Franco da Silva Martinez; Antônio C. Rosseto	60
CAPÍTULO 5 – TRANSPLANTE CAPILAR	
Rafael Anache Anbar; Rodrigo Anache Anbar; Willy Abdo Ashd.....	84
CAPÍTULO 6 – GINECOMASTIA	
Daniel Nunes; Bianca Escobar	93
CAPÍTULO 7 – A ESPECIALIDADE FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL	
Ana Beatriz Pegorare; Rogério Mendonça de Carvalho; Juliano Tibola.....	102
CAPÍTULO 8 – ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM CENTRO CIRÚRGICO	
Maria Silvia Mariani Pires-de- Campos; Sonia Regina Pires Rampazzo.....	109

CAPÍTULO 9 – RECURSOS TERAPÊUTICOS MANUAIS

Rogério Tacani; Patricia Guedes 125

CAPÍTULO 10 – RECURSOS ELETROTERMOFOTOTERÁPICOS

Laynna de Carvalho Schweich Adami; Ana Beatriz Pegorare..... 150

CAPÍTULO 11 – PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA FIBROSE

Angela Lange..... 158

CAPÍTULO 12 – TAPING APLICADO NO INTRA E PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS PLÁSTICAS

Maria Silvia Mariani Pires-de-Campos 175

SOBRE OS AUTORES 189

APRESENTAÇÃO

Caros colegas,

É com grande entusiasmo e orgulho que apresento a vocês o mais recente esforço colaborativo dos professores da FAMED/UFMS “Cirurgia Plástica na Prática”. Como Diretor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, tenho o prazer de compartilhar as iniciativas inovadoras empreendidas por nossos estimados professores: Dr. Daniel Nunes e Dr. Marcelo Rosseto.

No cenário dinâmico da medicina moderna, este livro será contribuição paradigmática na educação em Cirurgia Plástica, destacando-se pela excelência em abordagens inovadoras em cirurgia plástica.

Este livro não é apenas uma compilação de procedimentos médicos; é sim, uma prova da dedicação dos professores ao avanço da educação médica.

Entendemos que os acadêmicos e residentes de hoje exigem mais do que os livros didáticos tradicionais, desejam experiências de aprendizagem imersivas e dinâmicas encontradas nesta obra magnífica.

Parabéns aos professores e colaboradores desta grande obra acadêmica.

Prof. Dr. Marcelo Luiz Brandão Vilela
Diretor da Faculdade de Medicina
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
(FAMED/UFMS)

CAPÍTULO 1 - CIRURGIAS PALPEBRAIS

Marcelo Chemin Cury
Mariana Tessi de Souza

*“A felicidade não é algo pronto.
Ela vem de suas próprias ações.”*

Dalai Lama

Introdução

Com o passar da idade, a face e as pálpebras passam por processos de envelhecimento que levam a um aspecto de “olhar cansado”, envelhecido e triste. Dentre as principais alterações que levam ao aspecto envelhecido das pálpebras estão: a perda volumétrica dos coxins gordurosos da face; a flacidez muscular e ligamentar das pálpebras; a perda de elasticidade e a flacidez da pele e o remodelamento ósseo do rebordo orbitário superior. Todas essas alterações somadas, provocam modificações faciais como rugas, aparecimento de “bolsas de gordura” nas pálpebras, uma queda da pálpebra especialmente na porção lateral dos olhos e uma transição marcada e funda entre a pálpebra e a região malar, que chamamos de “lid cheek junction”.

Com essas modificações, a pessoa fica com um aspecto de olhar cansado, envelhecido e triste, sendo um dos principais motivos que levam inúmeros pacientes a recorrerem a cirurgias palpebrais com objetivo de rejuvenescimento e melhora da autoestima.

Entretanto, esses tipos de cirurgias não são restritas apenas a idosos. Pacientes mais jovens com características faciais de sobras de

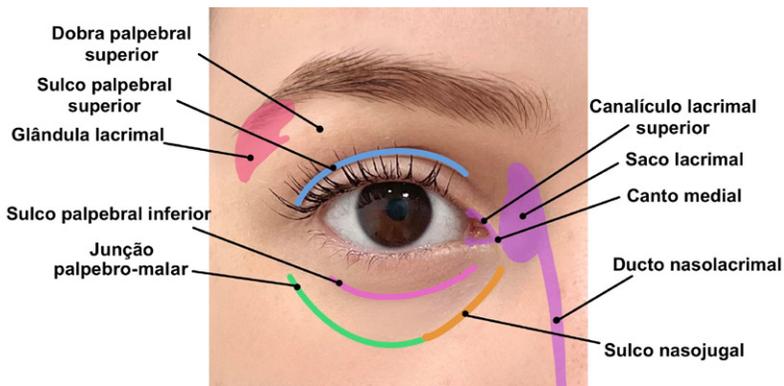
pele, que se queixam de “olhar caído” ou até mesmo pessoas com traços orientais buscando uma “ocidentalização” dos olhos podem procurar um cirurgião plástico para correção dessas características. Além disso, as cirurgias palpebrais também podem ser indicadas para indivíduos com problemas funcionais das pálpebras como pode ocorrer nas paralisias faciais, nos casos de Ptose Palpebral (diminuição da distância entre a margem da pálpebra e o reflexo luminoso da pupila), Ectrópio Palpebral (eversão da margem palpebral) ou Entrópio Palpebral (inversão da margem palpebral) afetando diretamente sua saúde e podendo gerar perda da acuidade visual.

Sabendo-se que esse tipo de cirurgia tem tanta importância para quem a procura, é importante que o médico conheça as estruturas anatómicas envolvidas, indicações cirúrgicas, as técnicas e possíveis riscos para evitar complicações e entregar um resultado estético e funcional.

Anatomia

As pálpebras são pregas móveis que recobrem a porção anterior dos olhos, garantindo função mecânica de proteção a agressões por manter a hidratação córneo conjuntival, ajudar na distribuição do filme lacrimal e na drenagem para as vias lacrimais, além de regular a penetração da luz nos olhos. Por ser um tecido muito vascularizado, delicado e pouco aderido à camada muscular, está mais suscetível à frouxidão, responsável pelas marcas de envelhecimento.

Figura 1. Descrição anatômica da região ocular

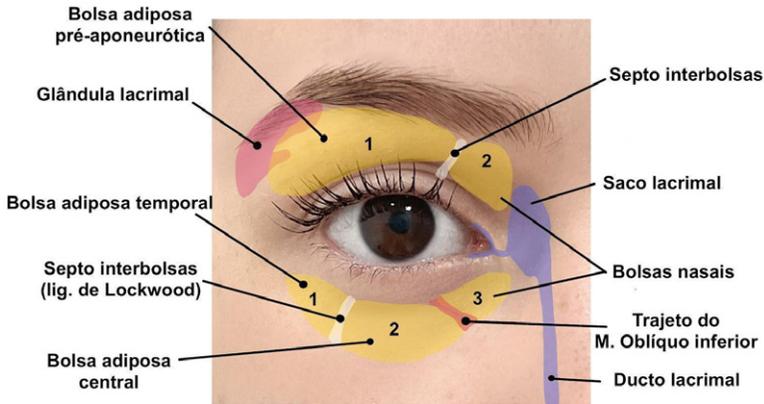


Fonte: Arquivo pessoal dos autores

A região da órbita possui estruturas anatômicas de pele, músculos e bolsas de tecido adiposo importantes que compõem uma unidade estética. O sulco palpebral superior, que compreende uma linha entre a região tarsal e a dobra palpebral superior, muitas vezes está ausente em indivíduos orientais. Além disso, quando há excesso de pele na dobra palpebral superior, ocorre uma ptose lateral da pálpebra, dando a impressão de olhar “cansado” ou “caído”.

Já na porção inferior, o sulco palpebral inferior costuma ser mais discreto em pacientes jovens e, com a idade, essa estrutura, assim como o sulco nasojugal, tornam-se mais profundas, culminando em um aspecto mais envelhecido à região ínfero-proximal dos olhos. Dessa forma, ao corrigir cirurgicamente as causas do envelhecimento dessa região, o resultado será uma diminuição dessas marcas e rejuvenescimento dos olhos (Figura 1).

Figura 2. Localização anatômica dos componentes da região palpebral



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Ademais, dentre os sinais de envelhecimento, outro fator que também contribui são o acúmulo de gordura em bolsões adiposos. Em cada hemisfério, existem duas bolsas adiposas superiores: a bolsa pré-aponeurótica (lateralmente) e a bolsa nasal (medialmente), divididas entre si pelo septo interbolsas. Na região inferior, existem três: temporal, central e nasal. As bolsas adiposas temporal e central estão divididas através do septo interbolsas, também chamado de ligamento de Lockwood, que conecta a fáscia do músculo oblíquo inferior ao m. retrator da pálpebra inferior. O rompimento dessa estrutura é uma complicação operatória que pode levar a um Entrópio Palpebral. Já as bolsas adiposas central e nasal estão separadas pelo trajeto do músculo oblíquo inferior. A secção desse músculo pode resultar em diplopia e estrabismo (Figura 2).

Avaliação pré-operatória

A avaliação pré-operatória deve partir de uma anamnese, exame físico, esclarecimentos acerca da operação e fotografias para então programar uma cirurgia eletiva.

Na anamnese, o médico deve considerar a queixa principal da paciente, seus desejos e suas expectativas sobre o resultado final da cirurgia. Em seguida, é importante coletar informações sobre o histórico oftalmológico, cirurgias prévias, uso de medicamentos, em especial anticoagulantes. Além disso, é importante saber se há doenças cardiovasculares, diabetes, doença hepática, hipertireoidismo, câncer e distúrbios hemorrágicos, alcoolismo, tabagismo, uso de drogas e alergias.

Depois de coletada a anamnese e considerar as perspectivas do paciente e fatores de risco cirúrgicos, o médico deverá fazer, no exame físico, medição da posição palpebral, altura da fenda palpebral, avaliação de simetria, forma, presença de bolsas de gordura, flacidez cutânea, muscular e ligamentar e excesso de pele. Dessa forma, após essas etapas, o médico deve explicar ao paciente como será o pós-operatório, os possíveis riscos e complicações cirúrgicas e o que esperar de resultados reais, podendo até mesmo lançar mão de tecnologias que o ajudarão a visualizar algo parecido com resultado final.

É recomendado, ainda, a realização de fotografias pré-operatórias com vistas em “close” que deve incluir a região frontal, as pálpebras e região periorbitária e o terço médio da face, região malar. As incidências devem ser: frontal em posição primária do olhar, supra versão ocular, infra versão ocular e olhos fechados; oblíquas direita e esquerda; perfil direito e esquerdo. As fotos serão utilizadas para planejamento cirúrgico pré-operatório e para análise comparativa de resultado no pós-operatório.

Figura 3. Fotodocumentação pré-operatória de um paciente a ser submetido a cirurgia de blefaroplastia



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Posição primária do olhar

A posição primária do olhar é a posição dos olhos em que o indivíduo está em repouso olhando diretamente para frente e, dessa forma, os músculos extra oculares estão relaxados. A partir disso, é possível traçar medições e parâmetros de proporção para uma aparência estética agradável.

Assim, na posição primária do olhar, a altura vertical de abertura deve expor ao menos $\frac{3}{4}$ da córnea. A proporção da distância da dobra palpebral superior deve ser pelo menos três vezes maior que a pele pré-tarsal e, ao final da cirurgia, deve-se permanecer 20 mm de pele entre a margem palpebral e a transição da pele fina da pálpebra para a pele mais espessa do supercílio, na altura pupilar. Isso visa uma boa funcionalidade da pálpebra, mantendo uma boa oclusão palpebral.

Técnicas operatórias

Existem diversos tipos de blefaroplastia de acordo com a região a ser tratada. É importante salientar que a distância da borda inferior da sobrancelha à linha de incisão não deve ser maior que 10mm e o lagoftalmo resultante não deve ser maior que 1-2 mm.

Dentre as técnicas operatórias da pálpebra inferior, a incisão pode ser feita de forma transcutânea ou transconjuntival:

- **Técnica transcutânea:** a incisão é feita pela pele na região justa ciliar das pálpebras inferiores;

- **Técnica Transconjuntival:** nesse caso, a incisão é feita na região interna das pálpebras, dentro da conjuntiva. Dessa forma, em cirurgias para retirada do excesso de gordura dos bolsões adiposos, a pele permanece íntegra e os resultados estéticos são mais favoráveis pela ausência de cicatrizes visíveis, além de não haver uma denervação do músculo orbicular, que acontece nos acessos transcutâneos;

Considerando as diversas indicações, existem vários tipos de cirurgias palpebrais, das quais podem ser citadas:

- **Blefaroplastia de pele simples:** é feita a incisão transcutânea e retirado o excesso de pele nas regiões palpebrais superiores e/ou inferiores. Indicado para o rejuvenescimento do olhar;

- **Cirurgia de Ocidentalização** (blefaroplastia de invaginação): é feito um vinco preciso e bem definido na região do sulco palpebral superior, indicada, entre outros, para pacientes que procuram uma “ocidentalização do olhar”;

- **Excisão de gordura orbital:** é retirado o excesso de tecido adiposo nos bolsões adiposos. Podem ser realizados nas pálpebras superiores e inferiores;

- **Blefaroplastia inferior:** pode ser realizada de forma transcutânea ou transconjuntival, entretanto a retração da pálpebra inferior e o ectrópio são complicações importantes da cirurgia, se mal planejadas ou mal executadas;

- **Cantopexias e Cantoplastias:** tem como objetivo elevar o canto externo dos olhos, corrigir a flacidez tarso ligamentar, aumentando a inclinação do canto externo palpebral. Para sustentar o tecido tarsal nessa posição, é feita uma sutura ao periósteo da borda orbital lateral. O aspecto é um olhar mais jovem e alegre, com uma fenda palpebral mais “amendoada”.

Pós-operatório

Nas primeiras 36 horas de pós-operatório é esperado haver pouca ou nenhuma dor, algumas equimoses e edemas. Nesse período, é indicado o uso de analgésicos, lubrificantes oculares e, se houve incisão na conjuntiva, usa-se colírio combinado (antibiótico com corticóide).

Os cuidados incluem:

- Repouso;
- Uso de compressas frias;
- Cabeceira elevada;
- Evitar exposição solar;
- Usar óculos escuros;
- Evitar lentes de contato.

Ao final da primeira semana, a dor e o inchaço diminuem gradualmente e o paciente pode voltar às atividades normais, com alguns cuidados como evitar exercícios intensos, uso de protetor solar, evitar lentes de contato e manter uma boa higienização da cicatriz. Os pontos são retirados entre 5 e 7 dias. O processo de cicatrização total pode durar até um ano, mas com aproximadamente seis meses já vemos os resultados definitivos da cirurgia.

Complicações

Como todo procedimento cirúrgico, é necessário considerar as estruturas anatômicas da região operada, garantir boa assepsia do local e biossegurança da equipe, além de um olhar cuidadoso comparativo entre os dois lados a serem operados e cuidados pós-operatórios. Desse modo, entre as complicações cirúrgicas a serem destacadas, encontra-se:

- Assimetrias: causadas geralmente no pós-operatório devido a edema e hematomas;

- Hemorragia retrobulbar: a complicação mais grave, com risco de perda da visão. Consiste em um quadro súbito de dor orbital intensa e necessidade de avaliação oftalmológica, nova cirurgia para resolução da hemorragia;

- Olho seco: pode ser temporário ou permanente. Isso acontece porque durante o trauma da cirurgia, há alteração na fisiologia de produção e absorção de lágrimas, causando vermelhidão, coceira e sensação de corpo estranho;

- Ptose: pode ocorrer pelo rompimento de músculos ou ligamentos na região orbital, promovendo uma queda da pálpebra superior;

- Lagofalmo: a remoção excessiva de pele pode expor a esclera

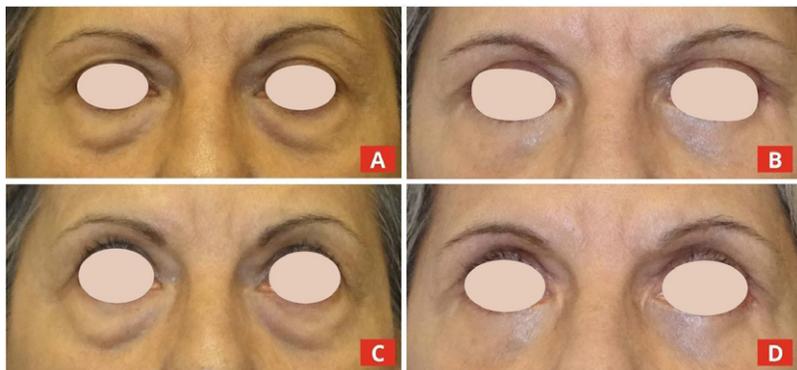
ocular, tornando difícil o fechamento completo dos olhos e na posição primária do olhar, causar um resultado inestético;

- Quemose: mais comum das complicações. Consiste no edema conjuntival resultante de trauma cirúrgico, infecções, distúrbios circulatórios ou autoimunes.

Conclusão

As cirurgias das pálpebras têm significativa importância estética e funcional e possuem inúmeras indicações. Entretanto, é necessário que o cirurgião tenha uma abordagem realista e esclarecedora com o paciente acerca da possibilidade de complicações e da necessidade de um cuidado pós-operatório eficiente. Além de um perfeito conhecimento anatômico e funcional da região. Por fim, dominando as técnicas e minimizando riscos de complicações, é possível entregar um resultado satisfatório, que melhora além da aparência, a autoestima e funcionalidade da região.

Figura 4: Paciente pré e pós-cirurgia palpebral



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

BIBLIOGRAFIA

BAKER, S. R. Complications in eyelid surgery. *In*: Ellis, E. **Principles and Techniques of Oral and Maxillofacial Surgery**. Vol. 3. Philadelphia, PA: JB Lippincott Co; 1993, p. 2382-2403.

KORN, B. S.; KIKKAWA, D. O. Blepharoplasty and brow lift. *In*: Neligan, P. C. **Plastic Surgery**. 3rd ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2013, chap 27.

NEVES, J. C.; JIMÉNEZ, R. M.; TAGLE, D. A.; VÁSQUEZ, L. M. Postoperative Care of the facial plastic surgery patient-forehead and blepharoplasty. **Facial Plastic Surgery Clinics of North America**. v. 34, n. 6, p. 570-578, 2018. DOI: 10.1055/s-0038-1676354.

CAPÍTULO 2 - RINOPLASTIA

Marco Aurélio Jajah

Udenilson Nunes

“Definir um objetivo é o ponto de partida de toda a realização”

W. Clement Stone

Introdução à rinoplastia

A cirurgia de rinoplastia é um procedimento cirúrgico complexo, que requer a intervenção em diferentes estruturas da anatomia nasal. É capaz de abordar tanto questões estéticas quanto funcionais em uma única intervenção. Dessa forma, o procedimento pode incluir a remodelação de cartilagens, ossos e tecidos moles, com o objetivo de atingir formato e proporção mais harmônicos. Além disso, a rinoplastia também pode intervir em problemas respiratórios, tais como desvio de septo, hipertrofia das mucosas e outras condições que afetam a estrutura nasal.

Anatomia do nariz

A pirâmide nasal é composta por ossos, cartilagens e tecidos moles. Os ossos nasais incluem o osso nasal, os ossos maxilares e o osso frontal. A aparência do dorso nasal é influenciada pela altura, largura, projeção, convexidade ou concavidade, bem como pela presença de desvios ou deformidades. Na rinoplastia, o dorso nasal pode ser reduzido ou aumentado, dependendo das necessidades estéticas e funcionais do paciente.

O septo nasal é uma estrutura cartilaginosa e óssea que separa as duas cavidades nasais. Ele é formado pela cartilagem septal, que constitui a porção anterior, e pelas partes ósseas formadas pelo vômer, que é a porção posterior, e pela lâmina perpendicular do osso etmoide. O septo nasal é responsável por manter a integridade estrutural do nariz, além de controlar o fluxo de ar pelas narinas.

As cartilagens laterais inferiores são responsáveis pela sustentação das narinas, além de ajudar a manter a forma e a projeção da ponta nasal. Elas se conectam ao septo nasal e aos ossos nasais através dos ligamentos alares laterais.

As cartilagens laterais superiores localizam-se no terço médio do nariz e sustentam a válvula nasal interna, que conecta as cartilagens septais e laterais superiores.

A ponta nasal é composta pelos tecidos moles cartilagens laterais inferiores, cuja porção chamada domus compõe a extremidade da ponta nasal. No contexto cirúrgico, a projeção e a forma da ponta nasal podem ser alteradas através de técnicas específicas durante a rinoplastia

A columela nasal é a porção central das cartilagens alares que se projeta entre as duas narinas, sendo formada principalmente pela cartilagem septal. A aparência da columela é influenciada pela sua altura, largura e projeção, bem como pela presença de desvios ou deformidades. Na rinoplastia, a columela pode ser projetada ou retraída, dependendo das necessidades estéticas e funcionais do paciente.

Por fim, o conhecimento detalhado da anatomia nasal é fundamental para a realização segura e eficaz da rinoplastia. O cirurgião deve ter uma compreensão completa da estrutura e função das diversas estruturas nasais, bem como da relação entre essas estruturas, para obter os melhores resultados possíveis na cirurgia.

Avaliação pré-operatória

A avaliação pré-operatória da rinoplastia é crucial para determinar a estratégia cirúrgica mais adequada para cada paciente. A avaliação deve incluir uma anamnese detalhada, um exame físico completo do nariz e das estruturas adjacentes, além de exames de imagem quando necessários.

A história clínica deve incluir informações sobre a queixa principal do paciente, como alterações estéticas, além de queixas como roncos durante o sono, respiração bucal, rinossinusite crônica, prurido nasal, obstrução nasal, epistaxe. Também devem ser obtidas informações sobre a saúde geral do paciente, incluindo histórico de alergias, cirurgias prévias e medicações em uso.

O exame físico do nariz deve incluir a avaliação da anatomia nasal, abrangendo o formato e tamanho das narinas, do dorso nasal, da ponta nasal e do septo nasal. Deve-se avaliar também a presença de desvios de septo e outras alterações que possam prejudicar a respiração.

Os exames de imagem, como a tomografia computadorizada (TC), podem fornecer informações detalhadas sobre a estrutura interna do nariz, permitindo uma avaliação mais precisa do desvio de septo, da espessura da pele, da posição e do tamanho dos ossos nasais, das cartilagens nasais e da largura das vias respiratórias.

A avaliação pré-operatória da rinoplastia deve incluir ainda a análise da simetria facial do paciente, a fim de determinar a melhor abordagem estética para a rinoplastia. Uma das principais ferramentas utilizadas na avaliação das proporções faciais e nasais é a análise facial proporcional através de traçados de linhas. Essa análise é baseada em uma série de medidas que permitem avaliar a harmonia das proporções faciais, incluindo a distância entre os olhos, a largura da boca, a altura da testa e a largura do nariz.

Ademais, é fundamental considerar a altura e a projeção da ponta nasal, bem como a relação entre a ponta nasal e o dorso nasal, além da posição e formato do septo nasal, juntamente com as inclinações principais do nariz, como o dorso, a columela e os ângulos nasofrontal, nasolabial e da ponta nasal. O propósito é obter uma harmonia estética e funcional entre o nariz e as demais partes do rosto, preservando as particularidades individuais do paciente.

É crucial que haja uma conversa franca e aberta com o paciente para entender claramente os motivos que o levaram a considerar a rinoplastia e suas expectativas em relação aos resultados. Ao avaliar conjuntamente o caso, é possível determinar se as metas do paciente são realistas ou não. Nesse sentido, o cirurgião deve fazer o possível para atender às expectativas do paciente, encontrando um equilíbrio entre as expectativas e as possibilidades reais do procedimento, mas sempre buscando alcançar a expectativa do paciente, seja ela como for.

Vias de abordagem

Existem várias técnicas para realizar essa cirurgia, e as vias de acesso são uma parte importante do procedimento. A rinoplastia pode ser realizada por meio de duas vias de acesso principais: a via aberta e a via fechada.

- **Via aberta:** na rinoplastia aberta ou externa, o cirurgião faz uma incisão na columela (porção central da pele entre as narinas). Essa técnica permite uma visualização tridimensional, de modo que o cirurgião tenha acesso direto às estruturas internas do nariz, o que é especialmente útil em casos complexos ou quando se precisa realizar uma reconstrução nasal. No entanto, a rinoplastia aberta requer uma dissecação ampla, podendo apresentar um maior edema no pós-operatório,

tempo de recuperação mais lento e também pode deixar uma pequena cicatriz visível na columela.

- **Via fechada:** Na rinoplastia fechada, todas as incisões são feitas por dentro do nariz, o que torna a técnica menos invasiva e reduz o tempo de recuperação e cicatrizes. No entanto, a rinoplastia fechada tem algumas limitações em relação à rinoplastia aberta, especialmente quando se trata de casos mais complexos, devido a menor campo de visualização das estruturas anatômicas

Independentemente da via de acesso utilizada, a rinoplastia pode envolver a remodelação das cartilagens do nariz, a redução ou aumento do tamanho do nariz, a correção do desvio de septo e outras técnicas para melhorar a aparência e a função nasal. Além disso, é importante ressaltar que a via de acesso a ser utilizadas depende das necessidades e das características individuais de cada paciente, e devem ser discutidas com o cirurgião plástico.

Técnicas cirúrgicas

Existem diversas técnicas cirúrgicas utilizadas na rinoplastia, que variam de acordo com o caso e com o objetivo do paciente. Serão discutidas três técnicas cirúrgicas de rinoplastia, sendo elas: estruturada, redutora e a preservadora.

Rinoplastia Estruturada:

A rinoplastia estruturada é uma técnica de rinoplastia que visa corrigir e reforçar as estruturas do nariz para obter um resultado mais duradouro e natural. Essa técnica é baseada no princípio de que a sustentação adequada das estruturas nasais é fundamental para um resultado estético e funcional satisfatório.

Durante a rinoplastia estruturada, o cirurgião plástico utiliza enxertos de cartilagem (geralmente retirados da própria cartilagem do nariz, da orelha ou da costela) para fortalecer e suportar as estruturas nasais. Esses enxertos são colocados em áreas específicas para melhorar a forma e a função do nariz. Por exemplo, podem ser utilizados para aumentar o dorso nasal, projetar a ponta do nariz ou corrigir um desvio de septo. Tal reposicionamento de tecidos permite a formação de uma estrutura funcional mais adequada.

A rinoplastia estruturada geralmente é realizada por meio da técnica de rinoplastia aberta, que permite ao cirurgião plástico uma visão mais completa e detalhada das estruturas nasais. No entanto, é importante lembrar que cada caso é único e que a técnica e a via escolhida dependerão das necessidades e objetivos específicos de cada paciente.

Embora a rinoplastia estruturada seja uma técnica mais complexa e demorada do que outras técnicas de rinoplastia, ela pode proporcionar resultados mais duradouros e naturais. Além disso, essa técnica também é considerada mais segura, pois ajuda a prevenir o colapso das estruturas nasais após a cirurgia.

Rinoplastia Redutora:

A rinoplastia redutora é uma técnica cirúrgica que visa reduzir o tamanho e alterar a forma do nariz. É frequentemente utilizada para corrigir deformidades nasais, tais como uma ponta bulbosa ou larga, um dorso nasal proeminente ou uma asa nasal muito grande. Nessa técnica, há uma maior desestruturação de partes do nariz, podendo apresentar sequelas funcionais a longo prazo.

A técnica geralmente envolve a remoção de parte da cartilagem e osso do nariz, e o remodelamento da estrutura restante para alcançar a

aparência desejada. O objetivo é criar um nariz que esteja em harmonia com as proporções faciais do paciente e que seja esteticamente agradável.

A rinoplastia redutora pode ser realizada por via aberta ou fechada, dependendo da extensão da cirurgia. Em geral, os pacientes podem esperar um nariz mais proporcional e esteticamente agradável, com melhorias na função respiratória e na qualidade de vida relacionada à aparência.

Rinoplastia Preservadora:

A rinoplastia preservadora é uma técnica que se concentra em preservar a estrutura e a função do nariz, minimizando a quantidade de tecido removido ou alterado durante a cirurgia. A técnica pode ser realizada tanto por via aberta, quanto por via fechada, mantendo estruturas importantes do nariz intactas, no sentido de alcançar maior naturalidade.

A rinoplastia preservadora é especialmente indicada para pacientes que desejam melhorar a aparência estética do nariz, mas não querem uma mudança drástica em sua aparência. A técnica se concentra em reforçar as estruturas existentes do nariz, com a adição de enxertos de cartilagem ou outros materiais de suporte quando necessário. Essa abordagem pode ser especialmente útil para pacientes que têm estruturas nasais relativamente saudáveis e intactas.

A técnica de rinoplastia preservadora pode oferecer vantagens significativas em relação à rinoplastia tradicional. Em primeiro lugar, a técnica pode preservar a função nasal, pois evita a remoção excessiva de tecido nasal. Isso pode ser especialmente benéfico para pacientes com problemas respiratórios ou outras questões funcionais relacionadas ao nariz.

Além disso, a rinoplastia preservadora pode oferecer resultados mais previsíveis e duradouros, pois preserva as estruturas naturais do nariz. Em muitos casos, a técnica pode resultar em uma recuperação mais rápida e com menos desconforto pós-operatório, já que há menos tecido removido e menos trauma cirúrgico no nariz.

No entanto, é importante notar que a rinoplastia preservadora pode não ser adequada para todos os pacientes. A técnica é mais adequada para aqueles que desejam uma melhoria mais sutil na aparência do nariz e que têm estruturas nasais relativamente saudáveis e intactas.

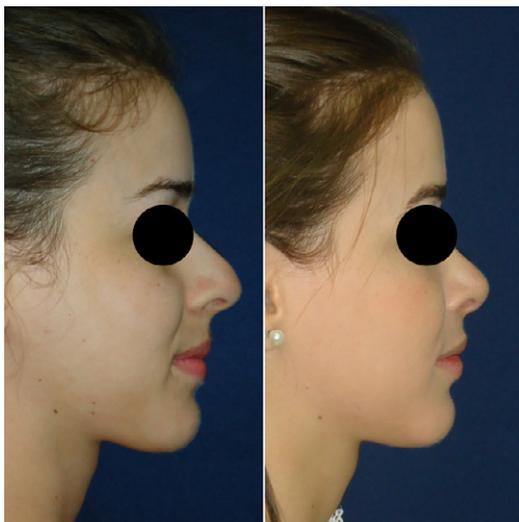
Por fim, cada técnica cirúrgica tem suas vantagens e desvantagens, e o cirurgião deve escolher a técnica mais adequada para cada paciente. É importante que o paciente discuta suas expectativas e preocupações com o cirurgião antes da cirurgia, para que possam decidir juntos qual técnica cirúrgica é a melhor opção para cada caso.

Figura 1. Antes e Depois – Visão frontal



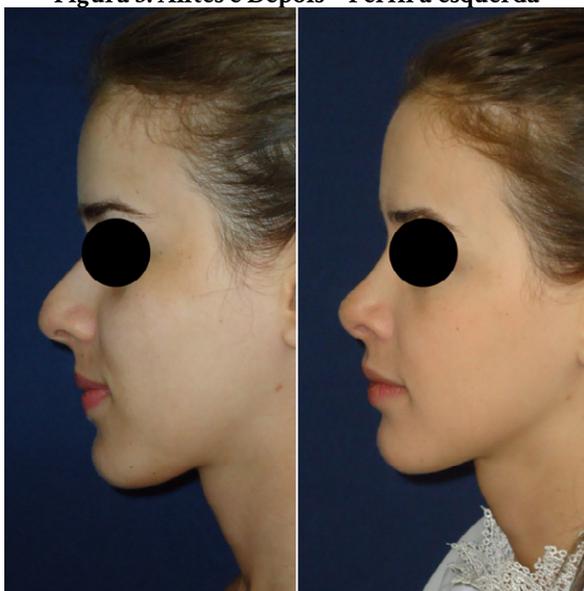
Fonte: Imagem fornecida pelo Dr Marco Aurélio Jajah

Figura 2. Antes e Depois – Perfil à direita



Fonte: Imagem fornecida pelo Dr Marco Aurélio Jajah

Figura 3. Antes e Depois – Perfil à esquerda



Fonte: Imagem fornecida pelo Dr Marco Aurélio Jajah

Complicações pós-operatórias

A complicação mais comum após a rinoplastia é a epistaxe leve a moderada, que ocorre nas primeiras 48-72 horas do pós-operatório. Estudos indicam que aproximadamente 3% dos pacientes apresentam novo sangramento entre o quinto e o décimo dia após o procedimento. É importante ressaltar que a epistaxe após a rinoplastia pode ser consequência de vários fatores, incluindo a manipulação da mucosa nasal, o posicionamento da paciente durante o procedimento e o tipo de técnica utilizada.

O edema é outra complicação que pode ocorrer após a rinoplastia, com resolução em até 4 semanas após o procedimento. No entanto, o edema pode ser minimizado com o uso de corticoide por curto prazo, a manutenção da cabeça elevada e a aplicação de compressas frias. É importante lembrar que o edema pode variar de acordo com a técnica cirúrgica utilizada, a extensão do procedimento e a resposta individual do paciente.

Infecções pós-operatórias são uma complicação rara na rinoplastia, mas que ainda assim merecem atenção. É importante realizar uma avaliação cuidadosa para identificar sinais precoces de infecção, que podem incluir febre, dor intensa, vermelhidão e secreção purulenta. A detecção precoce de uma infecção pós-operatória pode prevenir complicações mais graves, como necrose tecidual.

Ademais há outras complicações que também podem surgir, como as sinequias intranasais, a perfuração do septo nasal, assimetrias e a fibrose.

BIBLIOGRAFIA

AGUR, A. M. R. **Fundamentos de Anatomia Clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. E-book. ISBN 9788527737265.

MÉLEGA, J.; VITERBO, F.; MENDES, F.H. **Cirurgia Plástica - Os Princípios e a Atualidade**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. E-book. ISBN 978-85-277-2073-1.

CAPÍTULO 3 – FACELIFT

Daniel Nunes

“É preciso gostar de si para gostar do outro.”

Ivo Pitanguy

Introdução

Nos últimos anos, a cirurgia plástica do rejuvenescimento facial tem evoluído muito. A grande qualidade dos resultados obtidos, a ampliação na segurança dos procedimentos e especialmente a alta satisfação dos pacientes operados contribuíram para um aumento expressivo no número de cirurgias realizadas. Essa tendência de crescimento tem se mantido e a expectativa é que a Cirurgia Plástica Facial ganhe ainda mais destaque nos próximos anos.

Dentre as alternativas cirúrgicas disponíveis, o *Facelift* ou *Facelifting* costuma ser a técnica de rejuvenescimento mais utilizada pelos especialistas. Em um único procedimento, a técnica aborda os três terços da face, de forma direta e efetiva, entregando um resultado bem completo ao paciente.

Especialmente pela naturalidade de resultado que oferece, o *Round Lifting* - técnica descrita pelo Professor Ivo Pitanguy - continua sendo um dos *Faceliftings* mais utilizados em todo o mundo. Há, entretanto, diversas outras abordagens disponíveis na literatura, refletindo a ausência de um padrão ouro para o procedimento. Vários autores concordam que a busca pelo procedimento ideal ainda persiste.

Apesar de ser *Hors-concour* dentre as opções cirúrgicas para o rejuvenescimento facial, independentemente da técnica utilizada, o *Facelifting* tem limitações e recebe algumas críticas. O aplainamento da face, que ele determina em alguns pacientes, a abordagem “insatisfatória” da parte mais distal da região cervical e o não tratamento simultâneo do envelhecimento cutâneo estão entre as maiores fragilidades atribuídas a esse procedimento.

A partir do entendimento que o envelhecimento facial é resultado de uma soma de múltiplos fatores, destacando-se a reabsorção e o remodelamento ósseo, o relaxamento dos tecidos moles e a atrofia do tecido celular subcutâneo, que determinam uma progressiva perda de volume facial, compreende-se que a proposta moderna para um rejuvenescimento facial cirúrgico deve ir além do *Facelifting* tradicional.

Buscando melhores resultados nas cirurgias de rejuvenescimento facial, propusemos algumas modificações pontuais no *Round Lifting* de Pitanguy e associamos algumas abordagens complementares diferentes ao procedimento - no transoperatório. Essa associação de técnicas – que denominamos de **Soft Facelift** - potencializou nossos resultados e possibilitou que oferecêssemos uma desejável customização para cada paciente.

Abordagem cirúrgica

A técnica cirúrgica propriamente dita varia muito com o caso e depende basicamente das queixas, das necessidades e das expectativas do paciente. A customização do procedimento – tão desejada por todos – é um dos principais atrativos da Moderna Cirurgia Plástica do Rejuvenescimento Facial e um dos principais pilares do que chamamos de **Soft Facelift**.

De modo geral, a cirurgia é realizada sob anestesia local e sedação, oferecendo grande segurança e conforto ao paciente.

O procedimento tem início com o tratamento da frente, onde utilizamos uma adaptação da “Técnica de Castanhães”. Um segmento de pele é ressecado na porção súpero-lateral, sendo essa ressecção menos profunda em comparação com a descrição original, abrangendo apenas a epiderme e a derme, com dimensões usuais de 3 a 4 cm de extensão e 1 a 2 cm de altura.

A elevação da cauda da sobrancelha, além de melhorar a estética da frente, contribuiu para a redução das rugas na lateral da peri-órbita. Em pacientes com sobrancelhas pronunciadamente ptosadas, a ressecção é ampliada, atingindo todo seu comprimento (não só a cauda). Trata-se de uma verdadeira frontoplastia por ressecção direta. Nestas situações, por meio da mesma incisão, procedemos a ressecção de partes dos músculos corrugadores e próceros, resultando na redução parcial das rugas frontais, aprimorando ainda mais os resultados do procedimento.

Como alternativa, utilizamos também a vídeo-endoscopia para o tratamento da frente, que nos oferece o benefício de esconder as cicatrizes no couro cabeludo. Essa técnica é ideal para as pacientes com sobrancelhas com pouco pêlo ou para aquelas que não aceitam cicatrizes na frente.

Após a frontoplastia, passamos então para a abordagem das pálpebras. A blefaroplastia superior, segue a técnica clássica de Pitanguy (transpalpebral), onde se resseca além do excesso de pele, um segmento do músculo orbicular (maior parte na lateral) e as bolsas de gordura. Já a blefaroplastia inferior é realizada por um duplo acesso modificado. Retira-se parte das bolsas palpebrais pela via transconjuntival e o excesso de pele, pelo acesso direto, em um descolamento mais ampliado. Diferentemente da técnica clássica, o retalho cutâneo da pálpebra inferior é tracionado e fixado com um vetor súpero-lateral, na direção da região temporal. Essa

estratégia, apesar de ampliar a cicatriz da blefaroplastia inferior (lateralmente), oferece uma melhor tração à pele da pálpebra inferior, contribuindo inclusive para a minimização do sulco nasojugal.

Finalizada a abordagem do terço superior da face, partimos para o tratamento da região cervical. Realizamos a infiltração anestésica da região com cerca de 200 ml de uma solução contendo lidocaína 0,125% com adrenalina 1:500.000. Iniciamos com uma lipoaspiração bem leve da região cervical, por três acessos: sulco submentoneano e regiões infra-auriculares direita e esquerda. Em alguns casos, os 2/3 inferiores do terço médio da face também são lipoaspirados, especialmente nos pacientes com a face mais “redonda”. A gordura retirada é reservada para posteriormente ser utilizada na volumização facial profunda - o *Lipofilling* – realizado no final da cirurgia.

Em seguida, realizamos o que chamamos de *Deep Neck Modified*. Por meio de uma incisão no sulco submentoneano, procedemos uma ampla dissecação da região cervical com tesoura de Metzenbaum. Essa dissecação tem como limites anatômicos a linha inferior da mandíbula (superiormente), a borda anterior do músculo esternocleidomastoideo (lateralmente) e a cartilagem cricóide (inferiormente).

Ressecamos, então, a porção média de cada músculo platisma, quando estes se apresentam em excesso, expondo o tecido adiposo subplatismal, que é ressecado parcialmente. Em seguida, a borda medial restante de cada músculo Platisma é dissecada lateralmente, por cerca de 3 a 4 cm, sendo liberada dos tecidos subjacentes. Dois retalhos musculares são então confeccionados. Com uma sutura com pontos simples, utilizando Nylon 3.0, aproxima-se os retalhos platismais, juntamente com os ventres anteriores dos músculos digástricos. Essa aproximação é feita na linha média, em camada única, por cerca de 5 a 8 cm, da região submentoneana até o osso hióide. Em seguida, o músculo platisma é seccionado transversalmente (platismotomia), caudal-

mente ao osso hióide, por cerca de 4 a 5 cm, de medial para lateral. Essa secção é importante para que o melhor ângulo cervical seja obtido ao final do procedimento. Os fragmentos do músculo platisma que foram gerados pela platismotomia são ressecados.

Em seguida, quatro pontos de Nylon 3.0 são dados na linha médio-cervical, a 3 cm da incisão submentoneana, sobre a rafia realizada nos músculos Platismas. Esses pontos são deixados longos no local, para serem utilizados na ancoragem cervical, a ser realizada no transcorrer do procedimento.

Procedemos então a abordagem do terço médio da face, com uma sequência modificada do *Round Lifting* de Pitanguy. Após a infiltração de 200 ml da solução anestésica em cada hemiface, descola-se o retalho cutâneo facial. Em seguida, realizamos uma smasectomia modificada. A marcação é a clássica, entretanto, ao invés de retirar o segmento de Smas por completo, preserva-se sua porção mais lateral, que fica pediculada próximo ao ângulo da mandíbula, formando um pequeno retalho de Smas. O espaço gerado pela smasectomia é aproximado com suturas simples de Nylon 3.0, ascendendo súpero-lateralmente o terço médio da face. O pequeno retalho de Smas (recém criado) é “virado em cambalhota” e fixado no ângulo da mandíbula. Essa simples modificação na técnica original nos ajuda a definir melhor a região do ângulo da mandíbula. Infelizmente ela só pode ser realizada quando identificamos um Smas mais espesso, o que não ocorre em todos os pacientes.

Nesse momento, retornamos à abordagem cervical e realizamos a plicatura clássica do músculo platisma na região cervical lateral (infra-auricular), realizada com pontos simples de Nylon 3.0.

Voltamos então a lidar com aquelas suturas de Nylon 3.0 deixadas em *stand-by* na linha médio-cervical. Cada um dos pontos é transpassado (dois de cada lado), da região médio-cervical até o ângulo da mandíbula, sendo fixados 2 centímetros abaixo de cada orelha. Essa su-

tura *tipo sling* define a borda inferior da mandíbula, marcando melhor a transição do pescoço para a face. Consideramos essa manobra de ancoragem cervical fundamental para o resultado final do procedimento.

Nos casos de ptoses mais pronunciadas, onde o *Jowl* é mais evidente, incluímos mais 3 pontos de sustentação no Smas. No 1/3 médio da face, as suturas de Nylon 3.0 são transpassadas nas proximidades do *Jowl*, na região da bola de Bichat e na região de Malar. Esses pontos são tracionados em um vetor súpero-lateral e fixados no músculo temporal. Essa “tração extra” estabiliza a ascensão do Smas, oferecendo maior durabilidade de resultado, minimizando especialmente a recidiva do *Jowl*.

Com o retalho cutâneo ainda aberto, realizamos a primeira fase do *Lipofilling*. A gordura coletada anteriormente na lipoaspiração (no início do procedimento), que já foi sedimentada, lavada, centrifugada e peneirada, é injetada com microcânulas, em diversas regiões do rosto, dependendo da indicação e das características do caso. Regiões usualmente tratadas incluem o mento, o pré-jowl (compartimento lábio-mandibular) e a proeminência malar (compartimento malar lateral profundo). O *Lipofilling* geralmente é realizado em planos profundos e utiliza cerca de 10 a 25 ml de gordura em cada hemiface (Figura 1).

Figura 1. Transoperatório do *Lipofilling*



Legenda: A: gordura lipoaspirada; B: gordura transferida para seringas de 60ml; C e D: gordura sendo transferida para seringas menores; E: gordura já peneirada e centrifugada; F: preenchimento facial com gordura.

Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

Usualmente, após o *Lipofilling*, realizamos preenchimentos com ácido hialurônico. O momento de realização desses preenchimentos varia de acordo com o caso, mas também com a evolução do procedimento cirúrgico propriamente dito. Normalmente preenchemos a mandíbula (ângulo e corpo) e o mento com produtos de maior *G prime* (por exemplo, *Restylane Lyft*®, *Voluma*® e *Ellanse*®) no plano justa-periosteal ou subdérmico. Nosso objetivo nesse caso é projeção. Quando necessário, as regiões malar e temporal são preenchidas com produtos menos densos (por exemplo, *Restylane Refyne*®) no plano subdérmico. Normalmente, de 5 a 10 ml são utilizados em cada hemiface (Figura 2).

Figura 2. Preenchimentos com ácido hialurônico no transoperatório de um *Facelifting*



Legenda: A: preenchimento mentoneano; B e C: preenchimento do pré-jowl; D: preenchimento da borda mandibular.

Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

Após os preenchimentos com ácido hialurônico, procedemos a tração do retalho cutâneo. A tração do terço médio é a preconizada por Pitanguy, ascendendo o retalho do “*tragus ao tubérculo de Darwin*”. Já a tração do retalho cervical é modificada. Na porção retro-auricular, diferentemente do que é preconizado no *Round Lifting*, tracionamos o retalho lateralmente (posteriormente). Isso possibilita uma maior ressecção de pele do retalho cutâneo, especialmente na região cervical. Não há dúvida que essa modificação determina uma maior cicatriz retro-auricular, que, entretanto, é colocada na linha do cabelo, sendo muito bem aceita pelas pacientes.

Um dreno aspirativo é colocado e o retalho cutâneo é suturado em dois planos. Com a cirurgia já suturada, quando indicado, realizamos a segunda fase do *Lipofilling* no sulco nasogeniano e região malar; e a segunda fase do preenchimento com ácido hialurônico, dessa vez mais superficial (subdérmico), tratando as pequenas imperfeições e rugas finas da face da face (geralmente com o *Restylane® Skinboosters* (onde o objetivo maior é a hidratação e não a volumização). A Figura 3 apresenta alguns aspectos do transoperatório.

FIGURA 3. ASPECTOS TRANSOPERATÓRIOS DE UM FACELIFTING



Legenda: A: área a ser lipoaspirada; B: ancoragem cervical, valorizando a transição pescoço-face; C: preenchimento com ácido hialurônico no ângulo da mandíbula; D: tração do retalho cutâneo; E: finalização do procedimento; F: resultado pós-operatório com 6h de evolução.

Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

Com a cirurgia praticamente pronta, iniciamos a abordagem transoperatória visando à melhoria da qualidade da pele. O tratamento empregado com maior frequência consiste no microagulhamento, utilizando o *DermaRoller*®, devido a sua praticidade, segurança, baixo custo e excelentes resultados. Várias passagens com o *Roller* de 1,5 mm são realizadas em diversas direções nas áreas não-descoladas, até a obtenção do “orvalho sangrante”. Um *Drug Delivery* com dermocosméticos é realizado imediatamente após essa fase, onde aplicamos sobre a área tratada pelo microagulhamento (ainda sangrante) fármacos antio-

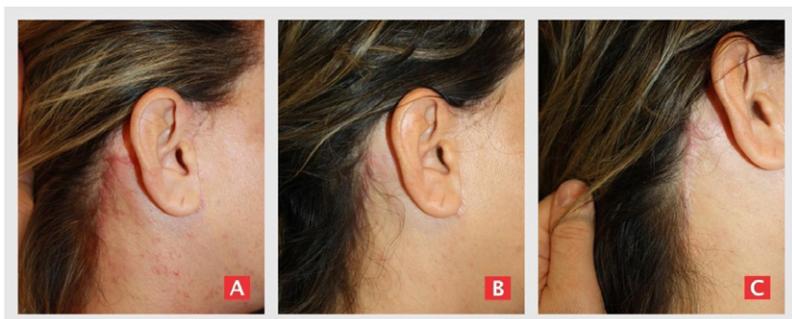
xidantes. As opções mais utilizadas são soluções contendo vitamina C, vitamina E, ácido ferúlico, aminoácidos, ácido hialurônico (exemplos interessantes são os dermocosméticos da *Skinceuticals*[®], *Avène*[®] e *Mantecorp*[®]). Outras boas alternativas para o rejuvenescimento cutâneo transoperatório são a Radiofrequência Microagulhada (por exemplo, *Morpheus 8*[®]) e o Laser de Co2 Fracionado. O mesmo *Drug Delivery* com os dermocosméticos citados acima também pode ser realizado nessa abordagem.

Com o término da cirurgia, após a realização dos demais procedimentos ancilares indicados caso a caso, como *liplifting*, otoplastia e lóbuloplastia, colocamos um curativo compressivo.

Após 24 horas de internação, o dreno geralmente é retirado, o curativo é substituído por uma malha de compressão específica e o paciente recebe alta hospitalar. Drenagem linfática especializada é realizada diariamente e os pontos são retirados a partir do 7º pós-operatório.

A Figura 4 apresenta as cicatrizes de uma mesma paciente com 30, 90 e 180 dias após o procedimento. As Figuras 5 a 10 mostram pré e pós-operatórios de pacientes operadas com o protocolo descrito acima.

Figura 4. Cicatrizes pós-*facelifting*



Legenda: A: 30 dias de pós-operatório; B: 90 dias de pós-operatório; C: 180 dias de pós-operatório.

Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

Figura 5. Paciente submetida ao Facelifting



Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes.

Figura 6. Paciente submetida ao *Facelifting*



Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

Figura 7. Paciente submetida ao *Facelifting*



Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

Figura 8. Paciente submetida ao *Facelifting*



Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

Figura 9. Paciente submetida ao *Facelifting*



Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

Figura 10. Paciente submetida ao Facelifting



Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

Discussão

Parece consenso na literatura que muito ainda está por ser discutido sobre qual a técnica ideal para a cirurgia do rejuvenescimento facial. Diversos procedimentos estão disponíveis e a abordagem combinada aqui descrita – o *Soft Facelift* – surge como mais uma alternativa na busca por melhores resultados.

A essência da plástica facial contemporânea reside na realização de um rejuvenescimento leve e natural, que, de preferência, não denuncie a realização da intervenção cirúrgica. Para tanto, como anteriormente descrito, são associadas múltiplas abordagens transoperatórias, sempre visando à obtenção de resultados mais agradáveis e isentos de estigmas.

As mudanças técnicas propostas no *Round Lifting* de Pitanguy (a saber: o *Deep Neck* Ancorado, o retalho de Smas na Smasectomia, as ancoragens cérvico-faciais definitivas e a maior tração cervical ínfero-lateral) valorizaram o resultado do procedimento.

A lipoaspiração facial, seguida do *Lipofilling* profundo, minimiza o aplainamento da face e possibilita a desejável customização dos resultados. Há muitos anos, a literatura vem enaltecendo as qualidades do enxerto de gordura como adjuvante na cirurgia plástica facial. Além de ser um excelente volumizador profundo, o enxerto de gordura leva consigo volumes consideráveis de células-tronco, fundamentais para o rejuvenescimento facial.

No entanto, a lipoenxertia facial tem algumas ressalvas. Ela é excelente quando se almeja uma volumização mais profunda, mas não é a opção ideal para preenchimentos mais superficiais ou quando se busca a projeção de pontos específicos da face. E é aí que entram os preenchedores de ácido hialurônico, que permitem uma melhor definição do contorno facial, visto que possibilitam uma projeção mais marcada (pontual). A exigência de reaplicações a cada 24 meses é bem tolerada pelos pacientes, que entendem que os benefícios superam esse inconveniente da técnica.

O tratamento da pele, ao final do procedimento, enquadra-se na estratégia de oferecer o máximo de benefício ao paciente no mesmo procedimento. Além de colher resultados superiores no rejuvenescimento cutâneo pós-*facelifting*, o tratamento realizado ao final do procedimento acaba sendo indolor (pela anestesia) e o paciente ainda aproveita o mesmo período de recuperação pós-operatória.

A finalização da cirurgia com procedimentos ancilares, realizados sempre que indicados, segue o modelo de customização da técnica e possibilita, que problemas complementares (com o lábio longo) sejam tratados no mesmo tempo cirúrgico.

Os altos índices de satisfação dos pacientes sugerem que a técnica pode contribuir para que ofereçamos um desfecho pós-operatório mais agradável, natural e harmônico aos nossos pacientes.

Muito mais do que uma alternativa técnica, nossa abordagem reforça que o “mais é mais” na Cirurgia do Rejuvenescimento Facial. Especialmente nos casos avançados, acredita-se que um resultado de excelência pode ser mais facilmente obtido com a associação de tratamentos. Com o **Soft Facelift**, a partir de uma abordagem múltipla e ampliada, que inclui uma série de estratégias cirúrgicas e não-cirúrgicas customizadas, têm sido obtidos desfechos superiores, associando a leveza de resultado com a durabilidade desejada pelas pacientes.

BIBLIOGRAFIA

ABRAHAM, R. F.; DEFATTA, R. J.; WILLIAMS, E. F. Thread-lift for Facial Rejuvenation Assessment of Long-term Results. **Arch Facial Plast Surg**, v. 11, n. 3, p.178-83, 2009.

AGUR, Anne M. R. **Fundamentos de Anatomia Clínica**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788527737265. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527737265/>. Acesso em: 23 abr. 2023.

DOHERTY, Gerard M. **Current Cirurgia**: Grupo A, 2017. E-book. ISBN 9788580556018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580556018/>. Acesso em: 23 abr. 2023.

GOMES, G. A.; JORGE, R. B. B.; CEDIN, A. C. **Tratado de Rinoplastia**: Academia Brasileira de Cirurgia Plástica da Face da ABORL-CCF.: Thieme Brazil, 2021. E-book. ISBN 9786555720389. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555720389/>. Acesso em: 24 abr. 2023.

KORN, B. S.; KIKKAWA, D. O. Blepharoplasty and brow lift. *In*: Neligan, P.C. **Plastic Surgery**. 3rd ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2013, chap 27.

MÉLEGA, J. M.; VITERBO, F.; MENDES, F. H. **Cirurgia Plástica - Os Princípios e a Atualidade**: Grupo GEN, 2011. E-book. ISBN 978-85-277-2073-1. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2073-1/>. Acesso em: 23 abr. 2023.

NELIGAN, P. C.; BUCK II, D. W. **Core Procedures in Plastic Surgery**. 2014. ISBN: 978-0-323-24399-5

NUNES, D.; ILGENFRITZ, J.; VIANA, G. P. Expanded cervicoplasty to correction of cervical changes. **Rev Bras Cir Plast.**, v. 26, n. 1, p. 58-65, 2011.

PITANGUY, I. The round-lifting technique. **Facial Plast Surg**, v. 16, n. 3, p. 255-67, 2000.

SILVA, D. N.; SANTOS, B. R. M; BRANQUINHO, L. I. Extended cervicoplasty: assessment of long-term results. **Surg Cosmet Dermatol**, v.7, n.4, p. 308-14, 2015.

THORNE, C. H. Grabb & Smith's: **Cirurgia Plástica**: Thieme Brazil, 2018. E-book. ISBN 9788554650490. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788554650490/>. Acesso em: 24 abr. 2023.

CAPÍTULO 4 - ABDOMINOPLASTIA

Marcelo Rosseto

Thiago Y. Maziero

Tainá A. Tamburro

Micael Viana de Azevedo

Franco da Silva Martinez

Antônio C. Rosseto

*“O sucesso é a soma de pequenos
esforços repetidos dia após dia”*

Robert Collier

Definição

A abdominoplastia é um dos procedimentos estéticos mais realizados que englobam não apenas características estéticas, mas também a reconstrução estrutural da parede abdominal. É fundamental selecionar a técnica apropriada baseada nas características do paciente, a fim de minimizar a morbidade e a incapacidade pós-operatória, proporcionando ao mesmo tempo um resultado desejável e previsível.

Histórico

Didaticamente, pode-se dividir a história da abdominoplastia em quatro períodos:

1º PERÍODO

No ano de 1899, Kelly utilizou-se uma ressecção cutânea, elíptica e transversal em torno do umbigo, que era envolvido na ressecção, iniciando o desafio dos cirurgiões para o tratamento das deformidades do abdome.

Em 1916, Babcock recomendou uma elipse central, do apêndice xifoide ao púbis, ressecando o umbigo – tipo de ressecção vertical foi utilizado por poucos autores nesse período, mas vem sendo revivida na última década para o tratamento em pacientes pós-bariátricas que, na maioria dos casos, termina com cicatriz em “âncora” e sem descolamentos do retalho.

Em Passot (1931) descreve uma incisão baixa, horizontal, com desengorduramento até a região umbilical.

Thorek (1939) descreve técnica que chamou de “lipectomia plástica”, em que, mediante incisão oblíqua inferior, resseca o abdome em pêndulo, com posterior enxerto do umbigo. Sugere a possibilidade da transposição do umbigo, embora não a realize.

Somalo (1940) é o primeiro a falar em *belt lipectomy* ou lipectomia em cinto. Todas essas técnicas envolviam ressecção de pele e gordura com muito pouco ou nenhum descolamento da parede abdominal.

2º PERÍODO

Em 1957, Vernon combinou incisão transversa (Saldanha, 2003), semelhante à de Thorek (1939) com o descolamento do retalho abdominal superior e a transposição do umbigo.

Callia (1965) colocou a parte mediana da incisão sobre o púbis e seus prolongamentos laterais paralelos às arcadas crurais e abaixo delas, resultando em uma cicatriz estrategicamente posicionada e discretamente oculta.

A revolução na história das abdominoplastias foi inaugurada por esse tipo de incisão, marcando um avanço significativo no campo. Pitanguy (1967; 1974), por sua vez, deixou sua marca ao inovar na plicatura do músculo reto abdominal, sem a necessidade de abrir a aponeurose.

Ao longo do tempo, diversos autores enriqueceram o cenário da abdominoplastia ao introduzirem refinamentos técnicos, especialmente no que se refere ao tratamento da cicatriz umbilical, à abordagem da parede muscular, às lipectomias e à associação com outras cirurgias.

3º PERÍODO

A lipoaspiração, desenvolvida por Illouz (1980), mudou completamente a história da abdominoplastia. Nessa década, surgiram as cirurgias intermediárias entre a lipoaspiração e a abdominoplastia tradicional.

Em 1982, surgiram trabalhos que utilizavam as duas técnicas associadas, com descolamento amplo, que foi desaconselhada posteriormente pela maioria dos autores pela possibilidade de aumento na taxa de complicações, especialmente necrose do retalho abdominal.

Baroudi (1986) preconizou a utilização de pontos de adesão para diminuir o espaço morto e a formação de seroma.

Willkinson (1986), associa a lipoaspiração à abdominoplastia parcial, descrevendo outra técnica para a mini-abdominoplastia.

Na década de 1990, surgiram trabalhos relacionados à associação da lipoaspiração com a cirurgia abdominal, com propostas de redução do descolamento do retalho abdominal, para diminuir as estatísticas de complicações.

Illouz (1992) publicou um trabalho em que realizava lipoaspiração em abdominoplastia tradicional, sem descolamento do retalho abdominal – “*mesh undermining*”, com indicação restrita aos pacientes com panículo adiposo espesso e grande excesso de pele. Embora não tenha tido a mesma divulgação da sua técnica de lipoaspiração, foi outro marco na história da moderna abdominoplastia, com influência nos demais trabalhos que surgiram posteriormente.

Avelar (2000) publicou um trabalho de lipoaspiração associada à miniabdominoplastia sem descolamento do retalho, em que faz ressecção parcial de pele suprapúbica para tratar o abdome inferior e excisão de pele nos sulcos mamários para o tratamento do abdome superior, sem transposição do umbigo.

4º PERÍODO

No ano de 2000, Saldanha (2001; 2003a; 2003b) padronizou esse novo procedimento chamado de Lipoabdominoplastia com descolamento seletivo uma forma segura da associação das duas técnicas, com indicação ampla, desmistificando a crença equivocada de que a associação da lipoaspiração à cirurgia plástica abdominal acarretava muitos riscos.

Considerações gerais

Até a década de 1980, a procura por abdominoplastia era de pacientes que apresentavam abdomes volumosos, diastáticos e flácidos,

e a única conduta existente no arsenal da cirurgia plástica era a abdominoplastia clássica associada a um emagrecimento considerável para que se conseguisse um bom resultado estético. Se o emagrecimento não fosse o desejado, o abdome não teria grandes melhoras no aspecto das silhuetas.

Ressecção de fuso transversal de pele do púbis até o umbigo, de largura variável com a necessidade, descolamento amplo do restante da pele do abdome anterolateral até os rebordos costais, tratamento das diástases dos músculos retos abdominais por plicatura e, eventualmente, dos músculos oblíquos e relocação do umbigo no retalho dermogorduroso previamente deslocado (abdominoplastia clássica) era o preconizado para a época.

Com a associação da lipoaspiração à abdominoplastia clássica, a evolução no tratamento das alterações estéticas desse segmento corporal foi intensa, propiciando grande melhora no resultado estético que era obtido anteriormente à associação.

Anamnese

História:

- Queixa da paciente quanto ao abdome;
- Há evidências de uso de antidepressivos, Ginseng, ginkgo biloba e anticoncepcional;
- Coluna: vai poder ficar inclinada durante quase 1 mês?

Exame físico:

- Examinar cicatrizes;
- Qualidade de pele;
- Musculatura.

Exames complementares:

- Hemograma;
- Coagulograma;
- Creatinina;
- Glicose;
- Potássio;
- Proteínas totais;
- Hepatite B e C;
- USG de parede abdominal;
- Exames dentro da normalidade?;
- Avaliação cardiológica.

Exames específicos:

- Pele;
- Tecido Gorduroso: associar lipoaspiração;

- Músculos.

Classificação dos abdomes

Desde 1988, foi proposto um modelo de classificação para as abdominoplastias, que foi fundamental para a determinação do tratamento mais adequado para cada paciente. Para isso, foram usadas as seguintes variantes:

- Excessos ou não de pele;
- Excessos ou não de gordura subcutânea;
- Possíveis alterações diastáticas da musculatura abdominal - músculos retos e oblíquos do abdome;
- Posição da implantação da cicatriz umbilical.

Em busca de menor trauma e melhor pós-operatório, grandes descolamentos, trações e ressecções de pele deram lugar a lipoaspiração, a túneis sem perfurantes vasculares e a menores faixas de pele retiradas.

Há cinco grupos classificatórios:

Grupo I:

Representado geralmente por mulheres nulíparas ou homens jovens que possuem pele e tônus muscular em boas condições, mas que apresentam excesso de gordura por toda a área abdominal, regiões de flancos, lombar e hipocôndrios.

Para pacientes do grupo I, o tratamento deve ser a lipoaspiração.

Figura 1. Pré e pós-operatório



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Grupo II:

Caracteriza-se por paciente nulíparas sem diástase de musculatura reto abdominal e pelo excedente de pele e tecido adiposo infraumbilical e distribuição de excesso de gordura semelhante ao grupo I.

Para pacientes do grupo II, o tratamento é a combinação de li-poaspiração e ressecção de um fuso transversal de pele suprapúbico até a aponeurose em forma de canoa (Figura 2).

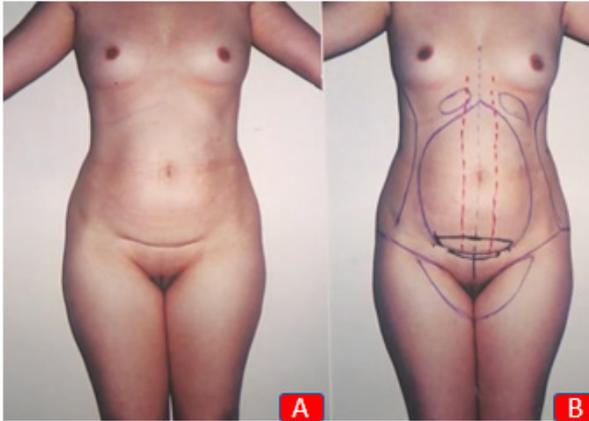
Figura 2. Excesso de gordura e pequenas ptoses de pele



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Grupo III:

Figura 3. Excesso de tecido gorduroso com pequena flacidez da musculatura, com diástase do músculo reto abdominal



Legenda: A e B: pré-operatório. **Fonte:** Arquivo pessoal dos autores

Para pacientes do grupo III (Figura 3), o tratamento é a combinação de lipoaspiração, remoção de um pequeno fusão de pele subcutâneo.

Para o fechamento das diástases dos músculos retos é necessário a liberação do umbigo da aponeurose, ficando este agora nutrido somente pela pele.

A dissecação do umbigo até o apêndice xifoide proporciona o descolamento adequado para a ressecção do fusão de pele supraumbilical.

Os músculos reto abdominais são suturados à linha mediana, desde o xifoide até a púbis, com prolene 0, com o objetivo de corrigir

a diástase desses músculos. O umbigo é suturado à aponeurose, um a dois cm abaixo do seu local original.

Após a ressecção do fuso de pele infraumbilical, o resultado estético é uma cicatriz suprapúbica pequena ou alongada, dependendo do excedente de pele a ser retirado. Na cicatriz umbilical não se encontra marcas de suturas ou secções.

Grupo IV:

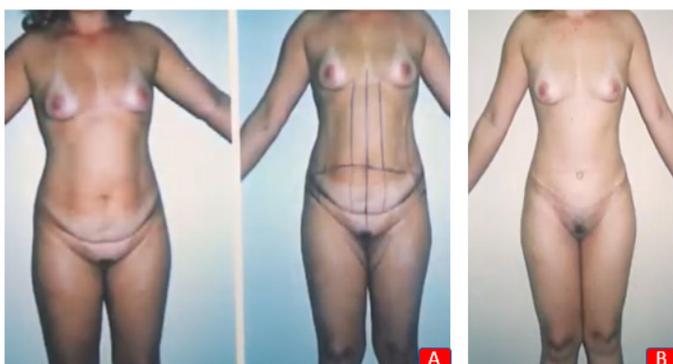
Representado por mulheres múltiparas, com excedente de peso e pele da parte inferior do abdome, dobrando-se sob a púbis.

Há grande diástase do músculo reto abdominal, mostrando um abdome protuso na região central do xifoide ao púbis, em múltiparas que tiveram seus filhos pelo parto normal. Entretanto, nas múltiparas submetidas a cesariana, o abaulamento é sempre supraumbilical (Figura 4).

Estrias podem estar presentes principalmente nas pacientes caucasianas, podendo estar localizadas supraumbilicais, periumbilicais ou por todo abdome.

Para pacientes do grupo IV, o tratamento é a combinação de lipoaspiração, retirada de fuso de pele e plicatura das aponeuroses dos músculos reto abdominais (do apêndice xifoide até o púbis), utilizando um túnel por toda a linha média. Nesse tratamento, há a reinserção da cicatriz umbilical, fixada à aponeurose a pele supraumbilical. Notamos marcas de pontos no novo umbigo e o formato deste nunca é igual ao original.

Figura 4: Pré e pós-operatório



Legenda: A: pré-operatório. B: pós-operatório.

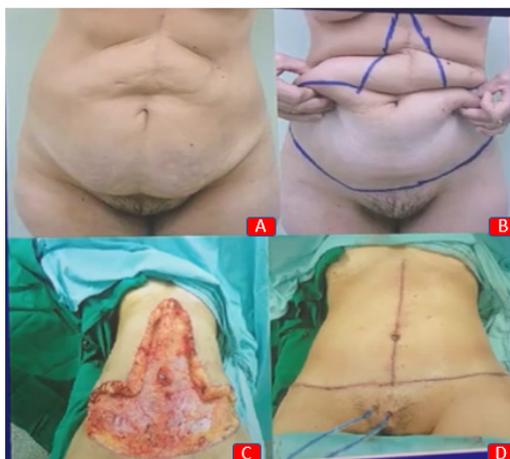
Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Grupo V:

Representado por pacientes submetidos a cirurgia bariátrica, com perdas de peso entre 20 a 100 kg. Na pele, visualiza-se cicatriz supraumbilical (acesso ao estômago realizado antigamente, ou pequenas cicatrizes feitas atualmente para introdução dos catéteres da vídeocirurgia. Nesse caso, não há mais cicatriz supraumbilical). Enorme dobra de pele sobre a vulva pode ser encontrada.

Possuem diástases dos músculos reto abdominais e, eventualmente, dos oblíquos. Além disso, devido ao grande emagrecimento, a implantação da cicatriz umbilical é baixa. Para pacientes do grupo V, o tratamento é a combinação de lipoaspiração, de ressecção transversal (fuso) de pele e subcutâneo do púbis até a cicatriz umbilical, de plicatura dos músculos retos - por meio do túnel na linha média - e oblíquos - por meio de dois túneis laterais, se necessário, da reinserção da cicatriz umbilical e de onfaloplastia.

Figura 5: Paciente no período pré, intra e pós-operatório imediato de abdominoplastia



Legenda: A e B: Excesso de tecido gorduroso. C e D: retirada de pele e aspecto final.
Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Resultados

Os resultados esperados após a abdominoplastia consistem em redução da flacidez abdominal, do excesso de tecido cutâneo e adiposo, do abaulamento gerado pela abertura ou diástase da musculatura abdominal, além da melhora do contorno abdominal; garantindo, com isso, aumento da autoestima (Cunha *et al.*, 2012).

A análise cuidadosa da pele, tecido celular subcutâneo e musculatura permitem classificar os abdomens em vários grupos, propiciando assim um tratamento padronizado que promove o melhor resultado para aquele grupo.

Nesse caso (Figura 3), foi realizada a lipoaspiração com plicatura de musculatura reto abdominal. Resultado: redução do excesso de tecido cutâneo e adiposo, melhora do contorno abdominal, bom posicionamento das bordas, perda do degraú adiposo.

Figura 6. Abdome de grupo 3



Legenda: A: Pré-operatório. B: Pós-operatório.

Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Foi retirado enorme fuso de pele, com a plicatura de músculo reto abdominal e, posteriormente, lipoaspiração (Figura 5). Os resultados são semelhantes ao caso acima.

Figura 7. Abdome do grupo 4



Legenda: A: Pré-operatório. B: Pós-operatório.

Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Após retirada de fuso de pele, plicatura muscular e lipoaspiração, é observada grande quantidade de tecido cutâneo remanescente, para melhora da autoestima (Figura 4).

Figura 8. Abdome do grupo 5



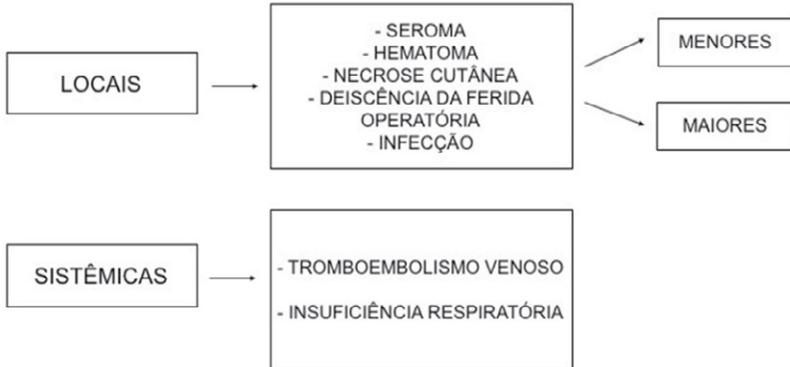
Legenda: A: Pré-operatório. B: Pós-operatório.

Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Complicações

A abdominoplastia isolada ou em associação com a lipoaspiração, configura uma cirurgia comum na plástica, porém não isenta de complicações. Estas, apesar de serem relativamente altas, são no geral restrita ao local e de fácil manejo. Dividem-se as complicações pós-operatórias em dois grupos: as locais, mais comuns e representada em sua maior parte pela formação de seromas, e as sistêmicas, felizmente raras e potencialmente fatais.

Tipos de complicações em abdominoplastia



Fonte: Gemperli e Mendes (2019)

Complicações locais

Seroma: é uma coleção fluida gerada entre a 2^o e 3^o semana do pós-operatório. Localizada no tecido subcutâneo, próximo ao local da cicatriz, apresenta características de exsudato, com predomínio neutrofílico e proteico e sendo constituído de plasma e linfa.

Sua formação pode ser explicada por alguns mecanismos, como: o espaço morto criado devido a extensa retirada do retalho dermogor-duroso, a secção dos canais linfáticos, as forças de cisalhamento entre o retalho e a aponeurose e os mediadores inflamatórios locais (Nurkim *et al*, 2001)

Os de pequena quantidade de volume podem ser reabsorvidos fisiologicamente, ou auxiliados por procedimentos como a drenagem linfática. Já os de maiores volumes necessitam ser aspirados por punção, o que gera um desconforto ao paciente, associado a terapia compressiva.

Seromas crônicos que não foram devidamente tratados podem evoluir com uma cápsula fibrótica (pseudobursa), enrijecendo a parede abdominal e, aumentarem o sítio de infecção local.

Outras maneiras evidenciadas são a preservação do maior número de vasos linfáticos na região e, a obliteração do espaço morto causado pelo descolamento do retalho, utilizando-se pontos de aderência (Baroudi; Ferreira, 1988) ou dreno de aspiração suctor 4.8 mantendo por 15 dias para o acolamento da pele, tecido celular subcutâneo e aponeurose.

Infecção: corresponde a segunda maior complicação pós-operatória e pode resultar do seroma infectado. Os sinais flogísticos (dor, calor, eritema, edema e endurecimento) são identificáveis, além de outros sintomas como febre e ocorrência de secreção purulenta local.

É evitada administrando-se antibioticoterapia profilática antes da indução anestésica e, apesar de não haver confirmações acerca da eficácia da manutenção do antibiótico no pós-operatório, muitos profissionais o mantém até 48 horas depois, para prevenção de infecção do sítio cirúrgico.

Os pacientes mais predispostos são aqueles desnutridos, imuno-deprimidos, diabéticos e, principalmente, os tabagistas, visto que desencadeiam processo inflamatório vascular, resultando em vasoconstrição-hipóxico-isquêmica cutânea e, redução da resposta imune local

Uma vez confirmada a suspeita de infecção, deve-se iniciar imediatamente a antibioticoterapia empírica e, posteriormente, a direcionada ao agente causal, identificado por meio da cultura e antibiograma.

Hematoma: coleção sanguínea circunscrita (Figura 6), de tamanho variável, ocasionada por um derrame de sangue no tecido subcutâneo.

É a terceira complicação mais recorrente, sendo, na maioria das vezes, assintomático, autolimitado e não diagnosticado.

Sua principal causa é a diferença das pressões intra e pós-operatória, a hemostasia inadequada ou doenças hematológicas pré-existentes. Vale ressaltar que a presença do dreno no pós-operatório não é fator protetor para criação de hematomas, mas sim para identificá-lo precocemente.

Hematomas volumosos com repercussões hemodinâmicas devem ser drenados cirurgicamente de maneira imediata, visto que geram instabilidade ao paciente e, pode ocasionar compressão sobre o retalho, provocando uma necrose cutânea.

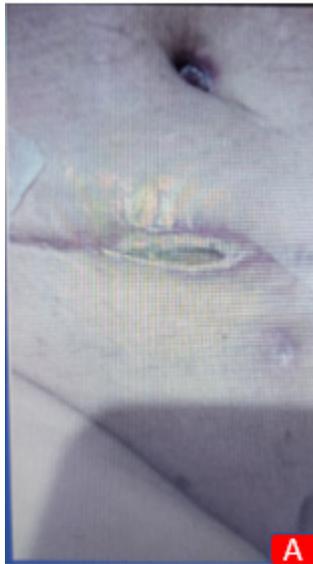
Figura 10. Hematoma volumoso



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Necrose cutânea: complicação temida, que pode variar sua gravidade desde as camadas superficiais, com a **deiscência de sutura**, até perda de camadas profundas, por intensa isquemia. Seu principal fator de risco é o histórico de tabagismo, motivo pelo qual o paciente deve estar, no mínimo, 1 mês com o hábito interrompido para poder ser submetido ao procedimento.

Figura 11. Deiscência de sutura



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Outras medidas devem ser tomadas no intra e pós-operatório, como a limitação do tempo cirúrgico, evitando a sobreposição dos procedimentos estéticos e o risco do paciente, realização de dissecções em direção às artérias perforantes, lipoaspirações na região supraumbilical e o fechamento das estruturas com o mínimo de tensão.

No pós-operatório, deve-se preconizar os cuidados com a ferida cirúrgica, além de evitar compressão excessivas sobre a mesma, com o uso de cintas ou vestimentas apertadas, por exemplo. A maioria é resolvida conservadoramente, com o uso de curativos, pomadas e desbridantes químicos, enquanto outros necessitarão de debridamento cirúrgico e, até possível cicatrização por segunda intenção e enxertia cutânea.

Outras complicações tardias e referentes ao processo cicatricial que podem ocorrer após o procedimento são: desvio lateral e estenose da cicatriz umbilical, recidiva das diástases musculares, cicatriz hipertrófica e quelóides.

Para evitá-las, deve-se reconhecer previamente os pacientes que possuem potencialmente maiores fatores de risco para uma cicatrização inadequada, como idade (jovens) e etnia (afrodescendentes) e, orientá-los a seguir as medidas pós-operatórias com cautela, a exemplo o uso adequado de cintas compressivas e manutenção postural.

Figura 12. A e B: cicatrização hipertrófica



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Complicações sistêmicas

O Tromboembolismo venoso (TVP) é uma complicação séria que pode levar a uma alta taxa de mortalidade caso um coágulo sanguíneo se desloque e chegue ao pulmão, causando insuficiência respiratória e morte. Os sintomas incluem dor, empastamento, calor, edema e dilatação venosa superficial em um membro inferior. O diagnóstico é feito por meio do eco-Doppler venoso. O evento tromboembólico é causado pela Tríade de Virchow, que inclui estase venosa, lesão endotelial e hipercoagulabilidade. A manipulação cirúrgica intensa e o tempo prolongado de cirurgia aumentam o risco de estase venosa e, portanto, de TVP.

No pós-operatório, é necessário que o paciente mantenha uma postura encurvada, a fim de diminuir a tensão abdominal e evitar deiscência de suturas e diástases musculares, ocasionando uma compressão sobre os vasos ilíacos, diminuindo assim a perfusão dos membros inferiores e o maior risco de desenvolvimento de TVP. O risco é maior para mulheres que fazem uso de anticoncepção hormonal.

Para isso, deve-se preconizar o uso de anticoagulantes, como as heparinas de baixo peso molecular, a enoxaparina (Clexane®). Cessamento do tabagismo, uso de meias elásticas compressivas e estímulo para deambulação precoce também devem ser indicados.

Insuficiência respiratória

Existe um risco teórico de disfunção respiratória em decorrência do aumento de pressão abdominal nos pacientes que se submeteram a plicatura exagerada de músculos retoabdominais. As estratégias para evitar essa complicação, incluem a avaliação da redução do conteúdo abdominal colocando o paciente em posição supina e com confirmação

de ventilação adequada, feita pelo anestesiológico, durante a plicatura e no término do procedimento¹⁸.

Outros

Existem poucas informações acerca de outras complicações, mas a literatura inclui: hipotensão, sobrecarga de fluidos, retenção urinária, complicações cardíacas, pneumotórax, epidermólise, celulite e estenose umbilical¹⁸.

Conclusão

A abdominoplastia, procedimento com o objetivo de melhorar o perfil abdominal baseado na remoção de pele e/ou tecido celular subcutâneo e/ou reparo muscular, proporcionando uma melhora na qualidade de vida e na autoestima dos pacientes.

BIBLIOGRAFIA

AVELAR, J. M. Umbilicoplastia: Uma técnica sem cicatriz externa. **Anais** do 13º Cong Bras Cir Plas, Porto Alegre, 1976.

BAROUDI, R.; FERREIRA, C. A. A. Seroma how to avoid it and how to treat it. **Aesth Surg J.**; v. 18, p. 439,1988.

CUNHA, H. *et al.* Lipoabdominoplastia no tratamento estético do abdome: experiência de 5 anos. **Rev Bras Cir Plást.**, v. 27, n. 2, p. 301-8. 2012.

GEMPERLI, R.; MENDES, R. R. S. Complicações em abdominoplastia. Revista Brasileira de Cirurgia Plástica, v. 30, p. 53-56, 2019. Disponível em:

<http://www.rbcpc.org.br/details/2485/complicacoes-em-abdominoplastia>. Acesso em:

KELLY, H. A. Report of gynecological cases. **Johns Hopkins Med J**, v.10, p. 197, 1899.

NURKIM, M. *et al.* Incidência de hematoma e seroma em abdominoplastia com e sem uso de drenos. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 17, n. 1, p. 69-74, 2001.

PEGORARE, A. B. G. S. **Manual de condutas e práticas em fisioterapia dermatofuncional [recurso eletrônico]:** atuação no pré e pós-operatório de cirurgias plásticas. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/3831>.

PITANGUY, I. Abdominoplastias. **O Hospital**; v. 71, n. 6, p. 1.541-1.556. 1967.

PITANGUY, I.; YABAR, A.A. Pires CEB, Matta SR. Aspectos atuais em lipectomia abdominal. **Rev Bras Cir.**, v. 64, 1974.

PASSOT, R. **Chirurgie Esthetique Pure**. Paris: G Doin Editeur, 1931, p. 261.

SALDANHA, O. R. Lipoabdominoplasty without undermining. **Aesth Surg J.**, v. 21, p. 518-26, 2001.

SALDANHA, O. R. Lipoabdominoplasty with selective and safe undermining. **AesthPlast Surg**, v. 27, n. 4, p. 322-327. 2003a.

SALDANHA, O. R. Lipoabdominoplasty with selective and safe undermining. **AesthPlast Surg**, v. 27, n. 4, p. 322-7, 2003b.

SOMALO, M. Dermolipectomia circular del tronco. **Sem Med**. v. 47, p. 1435, 1940.

THOREK, M. Plastic reconstruction of the female breasts and abdomen. **Am J Surg**; v. 43, p. 268-278, 1939.

WILLKINSON, T. S.; SWARTZ, B. E. Individual modifications in body contour surgery: The "limited" abdominoplasty. **PlastReconstr Surg.**, v. 77, p. 779-84. 1986.

CAPÍTULO 5 - TRANSPLANTE CAPILAR

Rafael Anache Anbar
Rodrigo Anache Anbar
Willy Abdo Ashd

*“A essência do conhecimento consiste em
aplicá-lo, uma vez possuído”
Confúcio*

Introdução

A técnica moderna de transplante capilar utilizada atualmente foi iniciada em 1939, pelo Dr. Okuda, um dermatologista japonês. Nessa época, em um estudo, apresentou 200 casos de reconstruções em alopecias de origem cicatricial, proveniente de queimaduras, cuja técnica se baseava no uso de pequenos enxertos de couro cabeludo (entre 1 a 5 mm de diâmetro), os quais eram colocados em áreas lesada pela queimadura. Dessa forma, comprovou-se que os cabelos continuavam a crescer após serem enxertados.

O Dr. Okuda, então, estabeleceu os princípios de transplante capilar, pelo método dos tufo. Estes consistiam em pequenos fragmentos de couro cabeludo com vários folículos pilosos, retirados com bisturi ou punções por biópsia, das zonas temporoccipitais, não envolvidas no processo da calvície. Okuda foi o primeiro a utilizar punches, bistris circulares que retiravam cilindros de pele para transplantar cabelo para o couro cabeludo, bigode e sobrancelha.

No ano de 1943, Tamura transferiu enxertos de apenas um fio de cabelo para a região púbica. Em 1952, um dermatologista de New

York, chamado Dr. Norman Orentreich, realizou um importante trabalho a favor da cirurgia de transplante capilar, muito semelhante à técnica do Dr. Okuda, para o tratamento da calvície. A inovadora técnica fazia a recessão dos enxertos da área dadoras com punches de 2,5 a 4 mm e transplantou para a área de alopecia.

Desse modo, percebeu-se que os folículos transplantados continuavam a crescer na área de calvície e mantinham as suas características originais. Determinou-se, portanto, que o folículo é “área doadora dominante”. Associado a isso, o médico realizou estudos sobre a fisiopatologia da calvície, sugerindo que a mesma seria provocada por fatores genéticos encontrados em certas localizações do couro cabeludo.

O Dr. Orentreich foi a primeira pessoa a utilizar a técnica de transplante capilar no mundo para tratamento de calvície. Ele descobriu que, o cabelo quando transplantado, mantém as características da área de onde foi removido. Isso significava que, o cabelo retirado de uma área que não continha o código genético para a calvície, permanecendo com essa característica quando transplantado para uma área calva, isto é, este cabelo transplantado não perece. Nascia, assim, o transplante capilar moderno.

Na década de 80, foram publicados estudos por diferentes autores, nos quais utilizavam menores enxertos, chamados de minigrafts e micrografts. Notou-se melhoria estética significativa quando comparado com as técnicas antigas.

Nesta mesma década, um estudo laboratorial do couro cabeludo, realizado pelo Dr. Headington, comprovou que os cabelos crescem em pequenos grupos contendo de 1 a 4 fios, juntamente com glândulas sebáceas e o músculo pilo erector. Desse modo, esse conjunto foi denominado de Unidade Folicular.

Já no final dos anos 80 surgiu a técnica do punch, em que os cilindros de pele eram usados para a obtenção de enxertos menores, o que permitia a linha anterior mais natural. A partir daí, surgiu-se a ideia de obter cabelo da área doadora pela recessão de um fuso de pele (FUT), dividindo-o a seguir em enxertos contendo 1 a 2 fios (mico enxertos) e 3 a 8 fios (mini enxertos).

Em 1988, o Dr. Bobby Limmer foi o primeiro cirurgião a usar o microscópio, um dos marcos mais importantes na história do transplante capilar. O médico publicou o trabalho que demonstrou o uso do microscópio para dissecar os enxertos e obter unidades foliculares contendo 1 a 3 pelos. Esta evolução possibilitou resultados mais naturais, todavia tornou a cirurgia muito prolongada, com a necessidade de mais profissionais e tempo cirúrgico maior. Desse modo, elevou-se os custos e os resultados.

Nos anos 90, Dr. Rassman, com o objetivo de evitar cicatrizes e diminuir a morbidade na área doadora, apresentou a técnica de extração de unidade folicular por meio de micropunchs e denominou de FOX (Follicular unit extraction), com o tempo os punchs tornaram-se menores e a técnica ficou progressivamente mais elaborada. Nos dias atuais é denominada de FUE (Follicular Unit Extraction), pode ser aplicada tanto na área doadora do couro cabeludo, como em outras áreas do corpo (pelos da barba, tórax e membros). Existe, também, outras técnicas como a FUT, HÍBRIDA (FUT+FUE), BHT (Body hair transplant), FUE (Manual, Motorizada e Robótica).

O Transplante Capilar está entre as áreas cirúrgicas que mais evoluiu nos últimos tempos, com novas técnicas ou associação delas, novos instrumentais para extração e implantação dos folículos foram desenvolvidos, lupas cirúrgicas subtrair potentes invadiram o mercado. Logo, estamos vivendo uma verdadeira revolução no Transplante Capilar com resultados cada vez mais naturais e estéticos.

Os procedimentos de Transplante Capilar são personalizados de acordo com a demanda de cada indivíduo. Afinal, cada caso é único e individualizado. Sendo assim, não existe uma técnica ideal para todos os quadros, há, apenas, uma técnica que será ideal para cada especificidade, e, após a avaliação e indicação do cirurgião, o paciente escolhe o procedimento mais conveniente.

Técnica atual

A técnica cirúrgica consiste na delimitação da área doadora (parte posterior e/ou lateral do couro cabeludo), e aplicação de anestesia local. A extração é realizada utilizando instrumentos cirúrgicos milimétricos chamados “punchs”. Este instrumento cirúrgico tem pontas afiadas e a gama cilíndrica de 0,75 a 0,90 mm de diâmetro, utilizando-se a espessura de acordo com o diâmetro do cabelo de cada paciente.

Figura 1. Demarcação da região capilar receptora



Legenda: Tricotomia de couro cabeludo.

Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Após serem cortadas de forma manual ou com um motor elétrico, as unidades foliculares são extraídas do couro cabeludo com uma pinça especial extremamente delicada. Um profissional no lado esquerdo do paciente conta as unidades foliculares para que o paciente esteja sempre consciente do progresso da cirurgia. Os folículos são colocados de acordo com o número de pelos que contêm em recipientes preparados a uma temperatura baixa.

As unidades foliculares extraídas numa sessão de um dia são cerca de 1000 a 4000 unidades foliculares de acordo com a densidade de cada paciente, o que corresponde a cerca de 2000 a 10000 cabelos que podem variar entre indivíduos com densidades diferentes entre si.

Figura 2. Intraoperatório de transplante capilar



Legenda: A e B: Retirada das unidades foliculares da área capilar doadora.

Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Após a extração, as unidades foliculares são colocadas em uma solução de armazenamento adequada para manter a vitalidade dos folículos. Após, um membro especializado da equipa médica inicia a preparação e classificação das unidades foliculares com um microscópio ou lupa profissional de laboratório, associado a luzes LED os quaisaju-

dam manter a temperatura adequada. A preparação e preservação das unidades foliculares é a chave para uma sobrevivência folicular bem-sucedida e uma elevada taxa de crescimento no transplante de cabelo.

A preservação adequada das unidades foliculares é importante para manter uma altas taxas de sobrevivência durante o tempo em que estão fora do corpo. É essencial que sejam conservadas, hidratadas em uma temperatura ideal, com recipientes preparados a uma temperatura baixa durante todo o procedimento, até ao momento da implantação.

Figura 3. Procedimento e técnica de ressecção do folículo piloso de área doadora



Legenda: A e B: Separação das unidades foliculares e armazenamento das mesmas.

Fonte: Arquivo pessoal dos autores

O próximo passo do procedimento consiste em implantar as unidades foliculares previamente extraídas. Este processo pode ser feito com furos prévios na área a ser implantada ou através de dispositivos chamados “implanters”, próprios para a implantação capilar. O cirurgião capilar que implanta as unidades foliculares define a profundidade, angulação (inclinação) e direção do crescimento do cabelo ao implantar cada unidade folicular.

Figura 4. Pós-operatório de transplante capilar



Legenda: Implantação de unidade capilar em área receptora.

Fonte: Arquivo pessoal dos autores

O processo total do procedimento de implantação dura em média de 5 a 7 horas. Sendo que, ao fim do procedimento, o paciente receberá um guia com todas as instruções: cuidados pós-operatórios, lavagem e medicação a serem seguidos durante a primeira semana.

Resultados

A partir do 8º dia, os folículos serão totalmente fixos. Após o 15º dia, o paciente irá prosseguir a sua vida habitual como se não tivesse sido submetido a uma cirurgia capilar.

Da 3ª à 6ª semana, 80% dos cabelos transplantados começarão a cair, esta é uma fase em que a maioria dos pacientes questionam se

o procedimento foi realmente eficaz. O que deve ser realizado nessa etapa, é tranquilizar o paciente, já que os cabelos transplantados cairão, mas o folículo (raiz) permanecerá para gerar, futuramente, um novo pelo mais forte e vigoroso que anteriormente.

O paciente começará a notar mudanças visíveis no crescimento a partir do 6º mês. O crescimento será lento e progressivo até ao 12º mês, o qual poderemos ver o resultado em quase 100% do cabelo transplantado. O cabelo transplantado não apresenta o código genético da calvície, não há tendência para a alopecia, motivo no qual o resultado do transplante capilar é para toda a vida.

BIBLIOGRAFIA

BERNSTEIN, R. M.; RASSMAN, W. R. Follicular unit transplantation. *In*: HABER, R. S.; STOUGH, D.B. (editors). **Hair Transplantation**. Philadelphia: Elsevier Saun-, 2018

KIM, J. C.; HWANG, S. The effects of dehydration, preservation of temperature and time, and hydrogen peroxide on hair grafts. *In*: UNGER, W.P.; Shapiro, R. **Hair Transplantation**. New York: Marcel Dekker; 2002. p. 285-286.

KURATA, S.; EZAKI, T.; ITAMI, S.; TERASHI, H.; TAKAYUSHU, S. Viability of isolated single hair follicles preserved. *In*: **4°C. Dermatol Surg.** v. 25, n. 1, p. 26-29, 1999.

LIMMER, R. Micrograft survival. *In*: Stough, D. B.; Haber, R. S. **Hair replacement: surgical and medical**. St. Louis: Mosby, 1996. p. 147-149.

PINTO, G. A. **A organização do trabalho no século 20: taylorismo, fordismo e toyotismo**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular; 2010.

RASSMAN, W. R. *et al.* Follicular unit extraction: minimally invasive surgery for hair transplantation. **Dermatol Surg.**, v. 2, n. 8, p. 720-728, 2002.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **The machine that changed the world**. 19. ed. Rio de Janeiro: Campus; 1992.

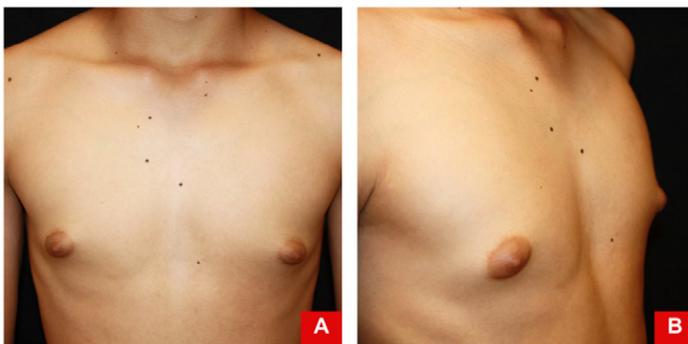
CAPÍTULO 6 – GINECOMASTIA

Daniel Nunes
Bianca Escobar

“A moda passa; a plástica é definitiva”
Ivo Pitanguy

Ginecomastia é o aumento no volume mamário em homens. Ela pode ser causada por aumento glandular, quando é chamada de Ginecomastia Verdadeira; pode ser causada por aumento de tecido gorduroso, quando é chamada de Ginecomastia Falsa; e pode ter os dois componentes, glândula e gordura, quando é chamada de Ginecomastia Mista (Figuras 1-3).

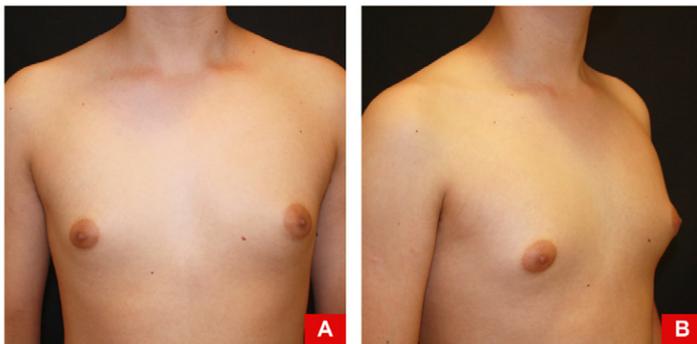
Figura 1. Ginecomastia Verdadeira



Legenda: A/B: Diagnóstico foi confirmado pela ultrassonografia, que identificou apenas a presença de glândula mamária. Imagens fornecidas pelos autores.

Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes.

Figura 2. Ginecomastia Falsa



Legenda: A/B: o diagnóstico foi confirmado pela ultrassonografia, que não identificou presença de glândula mamária, apenas gordura. Imagens fornecidas pelos autores.

Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

Figura 3. Ginecomastia Mista



Legenda: A/B: pré-operatório de paciente com Ginecomastia Mista; ultrassonografia mostrando a presença de glândula e gordura, C/D: pós-operatório de 6 meses após a abordagem cirúrgica da Ginecomastia. Imagens fornecidas pelos autores.

Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

Epidemiologia

Na adolescência, cerca de 70% dos homens apresentarão algum grau de ginecomastia. Esse quadro normalmente é fisiológico e tende a se resolver espontaneamente. Desses acometidos, 5% permanecerão

com ginecomastia na idade adulta e necessitarão de algum tratamento. Nos idosos, 60% deles apresentaram algum grau de ginecomastia, geralmente causada pela diminuição da testosterona e/ou pelo aumento do tecido adiposo.

Etiologia

De modo geral, a ginecomastia se deve a um desequilíbrio hormonal (por exemplo, por elevação dos estrógenos ou diminuição de andrógenos), sendo, no entanto, a causa idiopática a mais frequente (Quadro 1).

Quadro 1. Etiologias comuns de ginecomastia

Doenças infecciosas <ul style="list-style-type: none">• HIV
Doenças sistêmicas <ul style="list-style-type: none">• Insuficiência renal• Cirrose• Doença hepática e suprarrenal• Desnutrição
Induzida por fármacos <ul style="list-style-type: none">• Hormônios: estrógenos, andrógenos• Antiandrogênicos: espironolactona, cimetidina, cetoconazol, ranitidina, flutamida• Drogas de abuso: álcool, heroína, maconha• Benzodiazepinas: diazepam• Medicamentos cardiovasculares: amiodarona, digoxina, nifedipina, reserpina, verapamil
Neoplasias <ul style="list-style-type: none">• Suprarrenal• Testículos• Hipófise• Broncogênicos• Hermafroditismo verdadeiro
Sistema endócrino <p>Testicular</p> <ul style="list-style-type: none">• Hipogonadismo• Síndrome de Klinefelter <p>Suprarrenal</p> <ul style="list-style-type: none">• Síndrome de Cushing, hiperplasia suprarrenal congênita <p>Tireóide</p> <ul style="list-style-type: none">• Hipotireoidismo• Hipertireoidismo
Outras <ul style="list-style-type: none">• Obesidade

Fonte: Bianca Escobar

Classificação

A classificação da Ginecomastia mais utilizada é a de Simon *et al.*:

Grau 1: pequeno aumento de volume mamário visível, mas sem excesso de pele;

Grau 2A: aumento mamário moderado, sem excesso de pele;

Grau 2B: aumento mamário moderado com redundância de pele;

Grau 3: acentuado aumento de volume mamário com pele em excesso.

Diagnóstico

Para o diagnóstico correto é essencial que uma história detalhada seja obtida e um exame físico pormenorizado seja realizado.

A história deve buscar o momento do início da Ginecomastia, os sintomas associados com o aumento das mamas, assimetrias, dor ou sensibilidade, descarga de fluido ou secreção, assim como alguma mudança na textura da pele da mama. O uso de medicações e drogas deve ser investigado.

O exame físico deve ser completo. A presença de fácies sindrômicas, telangiectasias, ascite, bócio, exoftalmia, baixa estatura, sinais de hipogonadismo são alterações importantes. A avaliação completa das mamas é muito importante, investigando a consistência da glândula mamária, a dor, a presença de nódulos ou massas, assimetrias e alterações de formato. A tireóide também deve ser avaliada, buscando por

aumento de tamanho, assimetrias, nódulos e alteração na textura. Os testículos também devem ser examinados, especialmente avaliando o tamanho, que indiretamente nos informará sobre seu trofismo.

A avaliação laboratorial e de imagem será baseada nos achados clínicos. Por exemplo, pacientes com características feminilizantes ou sinais de hipertireoidismo ou hipotireoidismo farão teste endocrinológicos. Mais raramente, e se muito bem indicado, testes genéticos podem ser solicitados para descartar a síndrome de Klinefelter. Quanto aos exames de imagem, na maior parte dos pacientes, solicitamos apenas a ultrassonografia mamária. Nos casos de diagnóstico mais difícil ou se foi identificada alguma alteração na ultrassonografia, uma mamografia pode ser realizada.

Tratamento

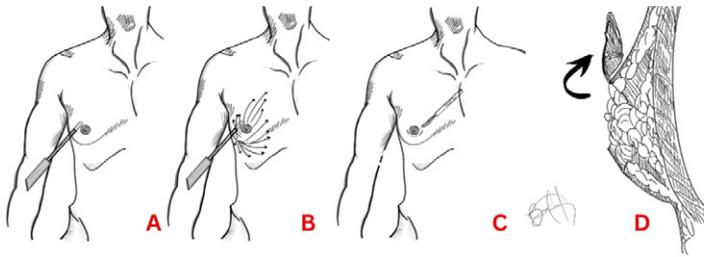
Tratamento não-cirúrgico:

Muitas vezes é a opção quando a causa base é por alguma doença específica ou pelo uso de medicações ou drogas. Nesse caso, a abordagem não-cirúrgica se direciona à causa. Na Ginecomastia Falsa, algumas vezes, a perda de peso é uma excelente estratégia para a redução de tecido adiposo e melhorar o contorno peitoral.

Tratamento cirúrgico:

O tratamento cirúrgico é muito variável e dependerá do tipo de ginecomastia, do seu grau e também das expectativas do paciente. O objetivo deve ser devolver uma aparência estética mais masculina, buscando simetria e naturalidade. A cirurgia também pode reduzir o diâmetro do complexo aréolo-papilar, reposicionar a papila e remover a pele, o tecido glandular e adiposo em excesso (Figura 4).

Figura 4. Procedimento cirúrgico para tratamento da Ginecomastia



Legenda: A: desenho ilustrativo da lipoaspiração, B: procedimento da lipoaspiração, C: a incisão periareolar, D: excisão cirúrgica do tecido glandular após ser feito a incisão periareolar. Imagens ilustrativas - Bianca Escobar.

Fonte: Bianca Escobar

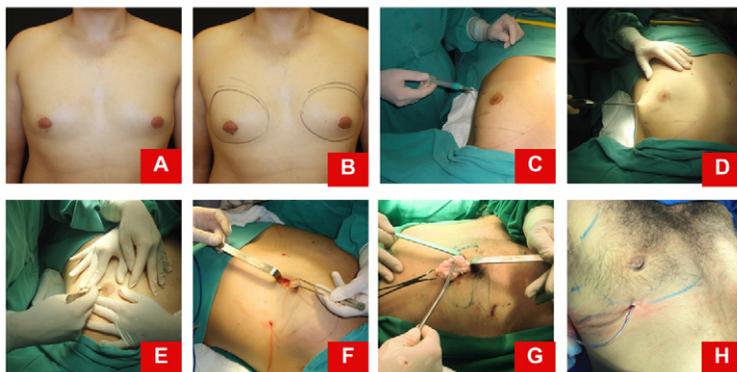
Para a realização da cirurgia, o paciente é marcado em pé, delimitando a área a ser abordada, a linha média e o sulco infra mamário. A cirurgia geralmente é realizada sob anestesia peridural ou sob anestesia local e sedação, dependendo do tamanho da ginecomastia.

Em alguns casos, especialmente naqueles portadores de Ginecomastia Falsa, apenas a lipoaspiração é capaz de tratar a Ginecomastia. Entretanto, na maior parte dos pacientes, realizamos, além da lipoaspiração, uma incisão infra areolar e resseca-se o conteúdo glandular, que geralmente não sai na lipoaspiração.

Em pacientes com excesso de pele acentuado, algumas vezes é necessário ressecá-la, deixando cicatrizes maiores. Isso é muito comum nos pacientes pós-bariátricos.

Cabe lembrar que é interessante preservar cerca de 1,5 cm de glândula abaixo da areola para que irregularidades não sejam observadas, bem como para evitar necrose do complexo areolo-papilar (Figura 5).

Figura 5. Procedimento cirúrgico



Legenda: A: paciente com ginecomastia, B: marcação, C: anestesia, D: lipoaspiração, E: incisão peri-areolar inferior, F: abertura da incisão para excisão do tecido glandular, G: excisão do tecido glandular, H: colocação do dreno aspirativo e finalização do procedimento. Imagens fornecidas pelos autores.

Fonte: Arquivo pessoal Dr. Daniel Nunes

Pós-operatório

Como em qualquer cirurgia, o pós-operatório da cirurgia de ginecomastia é essencial para que alcancemos os melhores resultados. O paciente deve manter-se em repouso por cerca de 7-15 dias, evitando tracionar a região operada. Drenagens linfáticas devem ser realizadas diariamente nesse período e o paciente deve usar uma malha compressiva apropriada por 60 dias.

Cerca de duas semanas após a cirurgia, os pacientes podem retomar a suas atividades “de escritório”; “vida normal”, somente com 60 dias. O tempo de recuperação pode variar com o tipo de cirurgia realizada e nas circunstâncias individuais de cada paciente. Os índices de satisfação com o procedimento são altos e os resultados previsíveis e seguros.

BIBLIOGRAFIA

CAMARGOS, A. G.; FERREIRA, E. M.; FERREIRA, F. P. M.; LIMA, J. C. S. A. Correção de ginecomastia pela via periareolar circular: uma alternativa para ressecção do excesso de pele. **Revista Sociedade Brasil Cirurgia Plástica**, v. 22, n. 2, p. 107-15. 2007

DORNELAS, M.T.; MACHADO, D.C.; CARNEIRO, A.N.; GONÇALVES, P.; DORNELAS, C. D. P. Tratamento cirúrgico da ginecomastia: uma análise criteriosa. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 25, n. 3, set. 2010.

GRABB AND SMITH, **Plastic Surgery**, Eighth edition, Kevin C Chung. Wolters Kluwer, Philadelphia, 2020.

STEINBRECH, D. S. **Cirurgia plástica estética masculina**. Rio de Janeiro: Thieme Revinter, 2021.

CAPÍTULO 7 - A ESPECIALIDADE FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL

Ana Beatriz Pegorare
Rogério Mendonça de Carvalho
Juliano Tibola

“Para encontrar o azul eu uso os pássaros”
Manoel de Barros

A criação da especialidade de Fisioterapia Dermatofuncional no Brasil teve início em 1997 com a formação de uma Comissão de Estudos em Fisioterapia Estética. Essa iniciativa foi liderada pela Associação Brasileira de Fisioterapia (ABF) e CREFITO-3, visando justificar e delinear o papel do fisioterapeuta nesse novo campo de atuação. Para tanto, foi elaborado de um documento submetido posteriormente à avaliação e reconhecimento do SISTEMA COFFITO (Tacani; Pires-de-Campos, 2004). Cabe ressaltar que há relatos, desde a década 1970, de fisioterapeutas que dedicavam especificamente à avaliação e intervenção no sistema tegumentar. Publicações a respeito datam desde 1990 no Brasil e remontam a 1925 no exterior, notadamente em relação a pacientes queimado (Pierson, 1925). Na mesma época, destaca-se publicações de Guirro e Guirro (1992), que enfatizava a relevância da fisioterapia no âmbito dermatofuncional.

Sendo assim, alguns eventos muito inovadores foram realizados na cidade de Campinas, I Congresso Brasileiro de Fisioterapia Estética, com mais de 500 fisioterapeutas participantes e posteriormente em setembro do ano 2000, acontece na cidade de São Paulo - SP,

o “I Congresso Brasileiro e o I Simpósio Brasileiro de Fisioterapia Dermatofuncional, reunindo centenas de profissionais de todas as regiões do país, e com o apoio do Sistema COFFITO/CREFITOs (Milani; João; Farah, 2006; Tacani, Pires-de-Campos, 2004).

Com isso, ocorre em 08 de agosto de 2005 a fundação da Associação Brasileira de Fisioterapia Dermatofuncional (ABRAFIDEF) que, no ano de 2024 completa 19 anos de existência. A atuação da ABRAFIDEF está voltada à promoção da prova de títulos (necessária para o reconhecimento do profissional como especialista), divulgação e defesa de assuntos científicos, organização de eventos científicos e de integração, e atuação como órgão consultivo no estudo e solução de problemas relacionadas à categoria profissional (ABRAFIDEF, 2010).

Atualmente são 7 áreas de atuação, segundo a Resolução COFFITO Nº 394/2011:

- I – Fisioterapia Dermatofuncional no Pré e Pós-operatório de Cirurgia Plástica;
- II – Fisioterapia Dermatofuncional no Pré e Pós-operatório de Cirurgia Bariátrica;
- III – Fisioterapia Dermatofuncional em Angiologia e Linfologia;
- IV – Fisioterapia Dermatofuncional em Dermatologia;
- V – Fisioterapia Dermatofuncional em Estética e Cosmetologia;
- VI – Fisioterapia Dermatofuncional em Endocrinologia;
- VII – Fisioterapia Dermatofuncional em Queimados.

A ABRAFIDEF realiza eventos científicos em todo o país. Já

ocorreram nas cidades de Recife em 2012, Florianópolis em 2014, Salvador em 2016, São Paulo em 2018 e, em 2020, deveria ocorrer em Fortaleza, o qual, em função da pandemia mundial da COVID-19, foi adiado para 2021. Em 2023, ocorre a sexta edição do Congresso Brasileiro de Fisioterapia Dermatofuncional. No mesmo período, de forma intercalada, as Jornadas Científicas ocorreram no Rio de Janeiro em 2015, Porto Alegre em 2017 e Campo Grande em 2019.

Em 2021, a ABRAFIDEF, em convênio com a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul publicou o livro *Manual de condutas e práticas em fisioterapia dermatofuncional: atuação no pré e pós operatório de cirurgias plásticas*, organizado pela Prof^ª. Dr^ª. Ana Beatriz Pegorare, o então presidente da ABRAFIDEF Prof. Dr. Juliano Tibola e o Prof. Dr. Silvio Assis de Oliveira Junior, coordenador da Pós Graduação em Ciências do Movimento da UFMS. Este livro é de domínio público e está disponível para download no repositório da UFMS.

Sendo assim, o estudante e o profissional fisioterapeuta dermatofuncional terão esta obra e outras tantas para potencializar a sua capacitação profissional e seus estudos, sempre com objetivo de oferecer a melhor qualidade de cuidado aos seus pacientes.

Por meio de convênio com o COFFITO, a ABRAFIDEF vem realizando o exame de “Título de Especialista em Fisioterapia Dermatofuncional”, desde 2012, tendo ocorrido também nos anos de 2014, 2016 e 2018. Deveria ter ocorrido no ano de 2020, porém, foi suspenso pelo COFFITO em função da COVID-19, sendo realizado após a pandemia nos anos de 2022 e 2023. Até o momento, há cerca de 359 especialistas profissionais em Fisioterapia Dermatofuncional titulados no Brasil, um número ínfimo frente ao número de profissionais que atuam de fato em cada uma de suas 7 áreas. Apesar das atividades profissionais não serem restritas apenas aos que detêm o título de especialidade, a importância do fisioterapeuta possuir a sua titulação se

dá em diversos momentos, como no reconhecimento profissional pela formação na área específica; para que se possibilite ascender a novas posições profissionais frente ao generalista; para que se possa alcançar a valorização profissional entre os pares, a sociedade e os usuários; para o incremento do *marketing* profissional; e também para que os valores dos serviços prestados estejam de acordo com a sua titulação como preconiza o referencial nacional de procedimentos fisioterapêuticos do COFFITO que diz: “Os procedimentos fisioterapêuticos terão precificação acrescida de 20% nos atendimentos realizados por especialistas profissionais na área de atuação [...]” (COFFITO, 2017, n.p.).

A importância de ser um associado da ABRAFIDEF está em função de que uma associação com número expressivo de membros se torna forte e com maior representatividade, conseguindo trazer melhores benefícios a todos os atuantes na especialidade, por exemplo, na edição do manual voltado à área de Fisioterapia Dermatofuncional no pré e pós-operatório de cirurgia plástica, além de trazer respaldo e segurança técnico-científica-profissional aos seus associados.

Ser um profissional que faz parte de uma associação de classe séria, ética e reconhecida como a ABRAFIDEF, é sinônimo de estar atualizado cientificamente na sua área de atuação, de comprometimento ético, e de engajamento com a especialidade.

A Fisioterapia Dermatofuncional tem desempenhado papel fundamental na defesa inafastável das prerrogativas-deveres do profissional clínico de primeiro contato. Nesse contexto, em parceria estreita com o sistema COFFITO-CREFITOs, vem assegurando que a diagnose nosológica e o prognóstico fisioterapêuticos com uso da Classificação Internacional de Funcionalidade, Saúde e Incapacidade (CIF), o planejamento de condutas fisioterapêuticas, a solicitação, interpretação e realização de exames complementares, a plena prescrição farmacológica adjuvante ao tratamento funcional e a alta fisioterapêutica

mantenham-se como bases inabaláveis do fazer dermatofuncional.

Fato de grande relevância foi a publicação da Resolução CNRMS Nº 5, de 23 de dezembro de 2022¹. Pela primeira vez na história da fisioterapia brasileira, um programa de residência de 3 anos, com 8.640 horas, foi aprovado pelo Ministério da Educação. As resoluções COFFITO nº 526 de 2020, que isentou residentes da prova de título e a COFFITO nº 527 de 2020 que reconheceu a residência em Dermatofuncional foram legados diretos desse marco regulamentar. O feito também significou a primeira vez em que o formato de matriz de competências, obedecendo à Taxonomia de Bloom, dentre todas as profissões da saúde, excetuada a medicina, teve êxito em uma das mais altas comissões interdisciplinares do MEC, com representantes médicos da EBSEH, cirurgiões-dentistas do CFO e enfermeiros do COFEN, além das demais profissões da saúde. Também assim, marcou o primeiro programa de residência em Fisioterapia Dermatofuncional do mundo, em uma especialidade fisioterapêutica nascida no Brasil e atualmente distribuída em diversos países da América Latina e Europa. A cátedra de Fisioterapia Dermatofuncional da Universidade Federal de Uberlândia teve papel fundamental nessa trajetória, ao ter seu docente efetivo participando da gestão da Associação Brasileira de Fisioterapia Dermatofuncional (ABRAFIDEF) e cumprindo defesa incansável das prerrogativas inerentes ao pleno e independente exercício fisioterapêutico clínico de primeiro contato, bem como na implementação de arcabouço regulamentar ético e responsável das Práticas Fisioterapêuticas Avançadas, tais como a Intradermoterapia, Toxina Botulínica Fisioterapêutica, Hidrolipoclasia Ultrassônica, dentre outras, cuja estrada virtuosa foi bem pavimentada pela resolução supramencionada.

¹ Cf. em RESOLUÇÃO CNRMS Nº 5, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2022 - RESOLUÇÃO CNRMS Nº 5, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2022 - DOU - Imprensa Nacional (in.gov.br)

BIBLIOGRAFIA

ABRAFIDEF. Estatuto da Associação Brasileira de Fisioterapia Dermatofuncional – ABRAFIDEF, 2010. Disponível em: <http://www.abrafidef.org.br/estatuto>. Acesso em: 11 set. 2020.

COFFITO. **Resolução N° 362/2009**. Reconhece a Fisioterapia Dermato-Funcional como especialidade do profissional Fisioterapeuta e dá outras providências. COFFITO: Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, 2009. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3125>. Acesso em: 11 set. 2020.

COFFITO. **Resolução N° 394/2011**. Disciplina a Especialidade Profissional de Fisioterapia Dermatofuncional e dá outras providências. COFFITO: Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, 2011. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3157>. Acesso em: 11 set. 2020.

COFFITO. **Resolução N° 482/2017**. Fixa e estabelece o Referencial Nacional de Procedimentos Fisioterapêuticos e dá outras providências. COFFITO: Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, 2017. Disponível em: https://www.coffito.gov.br/nsite/?page_id=2353#:~:text=6%C2%BA%20Este%20Referencial%20Nacional%20de,functional%20e%20em%20C3%AD-ndices%20remunerat%C3%B3rios. Acesso em: 11 set. 2020.

CREFITO 8. A história das profissões. **Revista do CREFITO 8**, Curitiba, ano XVII, p. 01-66, 2017. Disponível em: https://issuu.com/crefito8/docs/revistacrefito25anos_issu. Acesso em: 11 set. 2020.

GUIRRO, E. C. O.; FERREIRA, A. I.; GUIRRO, R. R. J. Estudos preliminares dos efeitos da corrente galvânica de baixa intensidade no tratamento de estrias atróficas da cútis humana. **Anais... X Congresso Brasileiro de Fisioterapia**. Fortaleza, CE, 1991.

GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO, R. R. J. **Fisioterapia em Estética: Fundamentos, Recursos e Patologias**. Barueri: Manole, 1992.

MILANI, G. B.; JOÃO, S. M. A.; FARAH, E. A. **Fundamentos da Fisioterapia dermatofuncional**: revisão de literatura. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 13, n. 1, p. 37-43, 2006.

PIERSON, N. Physiotherapy in Industrial Accidents. **Physical Therapy**, v. 5, n. 3, p. 14-17, 01 set. 1925. Disponível em: <https://academic.oup.com/ptj/article-abstract/10/4/404/4758685?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 11 set. 2020.

TACANI, R. E.; PIRES-DE-CAMPOS, M. S. M. A fisioterapia, o profissional fisioterapeuta e seu papel em estética: Perspectivas históricas e atuais. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, ano II, n. 4, p. 46- 49, jul./dez. 2004.

TIBOLA, J.; PIRES DE CAMPOS, M. S.; TACANI, R. E. Histórico da ABRAFIDEF e Reconhecimento da Especialidade de Fisioterapia Dermatofuncional *In*: PEGORARE, A. B. S.; OLIVEIRA JUNIOR, S. A.; TIBOLA, J. **Manual de condutas e práticas em fisioterapia dermatofuncional**: atuação no pré e pós operatório de cirurgias plásticas. Campo Grande, MS: Editora UFMS, p. 184-201, 2021.

CAPÍTULO 8 - AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM CENTRO CIRÚRGICO

Maria Silvia Mariani Pires de Campos
Sonia Regina Pires Rampazzo

*“Suba o primeiro degrau com fé.
Não é necessário que você veja toda a
escada. Apenas dê o primeiro passo”*
Martin Luther King

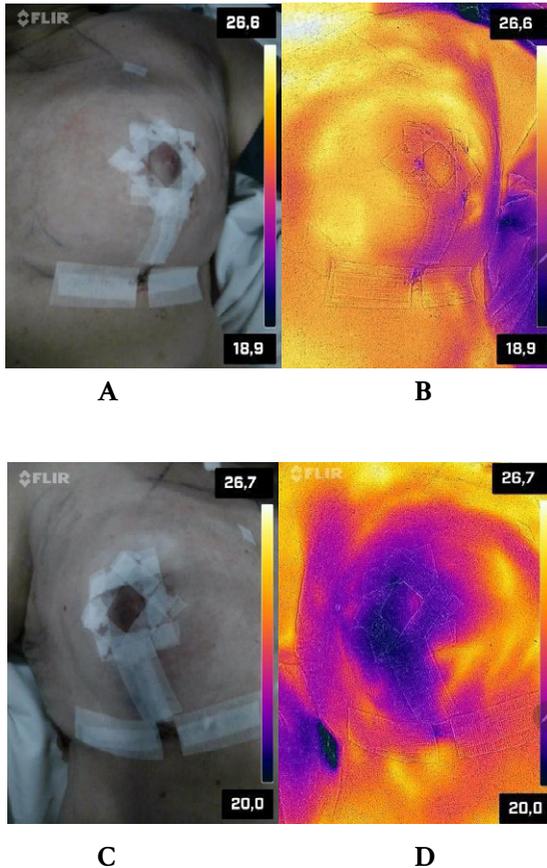
Nos últimos anos, evidencia-se uma significativa evolução no tratamento fisioterapêutico de pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas plásticas estéticas e reparadoras. Além da convencional consulta fisioterapêutica pré-operatória, a abordagem fisioterapêutica passou a ser implementada já no ambiente do centro cirúrgico, imediatamente após a conclusão do procedimento, momento este referido como intra ou transoperatório.

Constata-se que a instauração precoce do tratamento fisioterapêutico proporciona benefícios significativos aos pacientes, principalmente no que tange ao controle do edema, redução de equimoses e dor (Chi; Marquetti; Dias, 2022; Rocha Heras *et al.*, 2020; Chi *et al.*, 2018).

O fisioterapeuta atuando no Centro Cirúrgico pode acompanhar o mecanismo e extensão do trauma e tempo cirúrgico, avaliar a viabilidade do tecido por meio da termografia e já intervir com condutas fisioterapêuticas capazes de controlar o processo inflamatório, primeira fase do processo de reparo tecidual.

A termografia é uma técnica de captação de imagem não invasiva que pode fornecer informações indiretas e em tempo real sobre a perfusão da pele medindo sua temperatura (Sjöberg *et al.*, 2020; John *et al.*, 2016; de Weerd *et al.*, 2011) – Figura 1. Dessa maneira, torna-se possível agir de forma antecipada, aprimorando a perfusão e a oxigenação dos tecidos.

Figura 1. Termografia intraoperatória

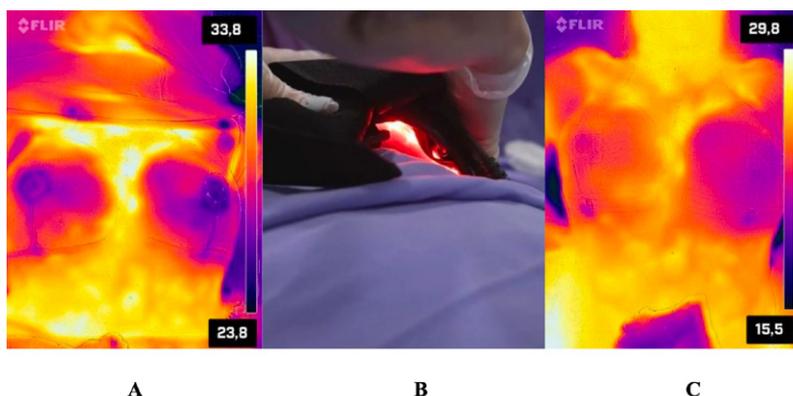


Legenda: A: complexo aréolo-mamilar (CAM) com coloração normal. B: termografia demonstrando CAM com perfusão. C: coloração do CAM escura. D: termografia demonstrando redução da perfusão do CAM.

Fonte: Maria Silvia Mariani Pires-de-Campos

Um dos recursos muito utilizados neste momento é a fotobio-modulação, onde utiliza-se aplicação de Lasers ou LEDs com objetivo de modular o quadro inflamatório, reduzindo dor e edema (Petrini *et al.*, 2017), bem como, auxiliar em todo processo cicatricial (Gál *et al.*, 2018). A figura 2, demonstra o efeito da fotobiomodulação aplicado no Centro Cirúrgico, sobre a temperatura e perfusão tecidual.

Figura 2. Efeito da fotobiomodulação aplicada no intraoperatório



Legenda: A: termografia realizada ao término da cirurgia, evidenciando regiões hiporradiantes, indicando redução da perfusão tecidual. B: aplicação de LED vermelho (660 nm) e infravermelho (850 nm) com exposição radiante de 1,5 J/cm². C: efeito da fotobiomodulação com redução das regiões hiporradiantes

Fonte: Maria Silvia Mariani Pires-de-Campos

Outro recurso comumente utilizado no intraoperatório são as bandagens elásticas, também denominadas *taping*. O principal objetivo para seu uso é, por meio do seu efeito mecânico, controlar o quadro inflamatório, reduzindo as equimoses, edema e dor (Vercelli *et al.*, 2016; Chi; Marquetti; Dias, 2022).

Para o atendimento no Centro Cirúrgico, procure levar o *taping* já cortado para não demorar muito para fazer a aplicação. O tempo

de uso da sala é caro, além do que o paciente pode, pela temperatura da sala, sofrer de hipotermia que pode interferir na recuperação pós-operatória. A hipotermia, altera o metabolismo podendo causar complicações como risco de infecção da ferida operatória, distúrbios de coagulação que acarreta aumento nos dias de internação, entre outros (Ferreira *et al.*, 2020).

Outro aspecto a ser consideração são as boas práticas e a empatia com os demais membros da equipe. Portanto, evite deixar o papel retirado do *taping* caído dentro da sala de cirurgia ou sobre a maca, fazendo com que os circulantes tenham que limpar o que foi deixado.

Antes da aplicação do *taping* avaliar o posicionamento do paciente, localização dos drenos e curativos para verificar a melhor forma de aplicação e cuidado com tensão dada, para não causar complicações. Use um protetor cutâneo de boa qualidade para evitar irritação da pele.

Outro ponto que o fisioterapeuta precisa ficar atento para uma melhor recuperação do seu paciente é a colocação das malhas de compressão, que, dependendo da conduta médica, são colocadas ainda no centro cirúrgico. Portanto, ao colocá-las, faz-se necessário observar se ela não está causando dobras na pele, bem como, se a cinta não está com dobras que possam levar à compressão circulatória.

Como o atendimento fisioterapêutico intraoperatório é realizado no Centro Cirúrgico, o fisioterapeuta deve observar algumas condições para o seu exercício profissional nestes locais.

Cada hospital tem um protocolo a ser seguido para que o fisioterapeuta entre no Centro Cirúrgico. Alguns requerem apenas que o médico chefe da equipe deixe uma autorização na recepção do Centro Cirúrgico com os dados do fisioterapeuta que irá participar. Outros exigem um cadastramento como membro da equipe do cirurgião plás-

tico. Por este motivo, sempre é bom perguntar, com antecedência, para o médico responsável, bem como, no hospital, sobre o procedimento adotado no local em que ocorrerá a cirurgia. Nos hospitais que exigem o cadastramento, também pode haver uma diferença entre os documentos exigidos.

Procure estar com a carteira de vacinação em dia, ou terá que assinar um termo de recusa, que irá anexar juntamente com a carteira do Conselho Profissional, RG, CPF, certificado de graduação profissional, de título de especialista, de pós-graduação, comprovante de pagamento do Conselho ou certidão negativa de débito e o currículo resumido. Os documentos geralmente solicitados serão estes, mas saiba que poderá variar.

Alguns hospitais, após aprovarem o cadastramento, exigirão que o fisioterapeuta participe de curso de primeiros socorros e de higienização das mãos.

A sala cirúrgica é classificada com uma área restrita por ser considerada zona estéril. Portanto, há restrição de circulação de pessoas e equipamentos com objetivo de manter rotinas de manutenção e controle de assepsia local (Tanaka *et al.*, 2022)

Ao iniciar suas atividades no bloco cirúrgico, o profissional deve apresentar-se devidamente paramentado com roupa privativa, sapato fechado, propés, gorro/touca, máscara cobrindo nariz e boca (Universidade Federal do Vale do São Francisco; Hospital Universitário do Vale do São Francisco, 2020). Dependendo do hospital há uma variação de cores para a roupa privativa que varia para cada profissional. Sempre é bom perguntar qual você deverá usar e na falta dela qual outra poderá usar. A roupa privativa deve ser usada somente nas dependências do Centro Cirúrgico, sendo vedada a circulação pelas demais dependências do hospital. Também deve-se observar que não é permitido usar qualquer espécie de adorno, como anel, corrente ou brincos.

Antes de entrar na sala de cirurgia deve-se higienizar as mãos adequadamente. Para tanto, deve-se retirar todo adorno, bem como, manter unhas aparadas e esmalte íntegro. A escovação deve ser feita com água e sabão.

Em algumas instituições a escovação tem sido substituída pela fricção com álcool 70%, sendo preconizada a escovação apenas como pré-limpeza antes do primeiro procedimento cirúrgico do dia, entre procedimentos ou ao sair e retornar ao campo cirúrgico, preconiza-se a lavagem das mãos com água e sabão, seguida pela fricção com álcool 70% (Tanaka *et al.*, 2022).

Deve-se, também, higienizar os equipamentos que eventualmente forem utilizados dentro centro cirúrgico no paciente para evitar contaminação cruzada.

Mantenha sempre comportamento cordial, respeitando todos os membros da equipe multidisciplinar que atua na unidade cirúrgica e demais servidores do hospital. Também, conduza-se dentro dos princípios éticos e morais, respeitando hábitos e costumes, preservando a confidencialidade, pudor, privacidade e intimidade dos pacientes em todo ciclo cirúrgico, bem como, respeitando as Resoluções COFFITO nº 424/2013 e 532/2021.

Avaliação fisioterapêutica nas Cirurgias Corporais

Para o atendimento nas avaliações dos fisioterapeutas, a Resolução COFFITO nº 414/2012, que dispõe sobre a obrigatoriedade do registro em prontuário pelo fisioterapeuta, a guarda, o seu descarte e dá outras providências, traz todas as informações que devem constar na ficha de avaliação, a saber: identificação do paciente/cliente, história clínica, exame clínico/físico, exames complementares, diagnóstico e prognóstico fisioterapêuti-

cos, plano terapêutico, evolução da condição de saúde físico funcional do cliente/paciente (que deve ser feita em todos os atendimentos) e a identificação do profissional que prestou a assistência (necessário a assinatura e o carimbo de quem prestou o atendimento).

A avaliação dermatofuncional realizar-se-á no pré-operatório, no intraoperatório ou transoperatório e no pós-operatório, devendo se repetir a cada atendimento para saber qual a queixa do paciente e qual o tratamento mais adequado para cada estágio do pós-operatório.

O que avaliar no pré-operatório? Avaliar se o paciente apresenta algum problema de saúde, como diabetes, hipertensão arterial sistêmica, etc.; bem como, postura, simetria, antropometria facial ou corporal do paciente/cliente, pois pode interferir no resultado da cirurgia; verificar a presença de déficits funcionais, para no pós-operatório saber se já existiam e não são consequências do ato cirúrgico. Avaliar a qualidade, textura, elasticidade e cinesia da pele e músculos faciais ou corporais, se há necessidade de tratá-la, reduzir a oleosidade ou aumentar a hidratação, principalmente no caso de utilizar o *taping*. Conhecer um pouco da expectativa do paciente, adesão dele às orientações da equipe. Momento de passar orientações sobre o trans e pós-operatório; de treinar exercícios respiratórios que irá realizar sem medo; de treinar o posicionamento nas atividades diárias, por exemplo, deambular, deitar, levantar da cama, a posição para dormir e a colocação de cunhas, travesseiros de suporte. Enfatizar a importância da fisioterapia na prevenção da trombose venosa profunda (TVP), com drenagem linfática pré-operatória a fim de otimizar o retorno venoso e linfático, e também a deambulação precoce intra-hospitalar e exercícios de tornozelo para aumentar o efeito da bomba muscular da panturrilha. Bom para tirar todas as dúvidas e ofertar tranquilidade.

O que avaliar no intraoperatório ou transoperatório? No intraoperatório ou transoperatório será avaliada a condição da pele, a exis-

tência e locais dos drenos, curativos, o posicionamento do paciente/cliente para cuidar da tensão na aplicação do *tape*. Analisar o risco para TVP e utilização de medidas de prevenção como a bota pneumática no intraoperatório.

O que avaliar no pós-operatório? Na avaliação pós-operatória verifica-se a qualidade da pele e a sua coloração, a existência ou não de alteração de temperatura, a ferida operatória, os drenos e a coloração do líquido que está sendo drenado (hemático, serohemático ou seroso). Como está deambulando, se por dor ou por medo. Alterações neurológicas, de sensibilidade nos dermatômos da região operada, vasculares (presença de TVP), e posturas antálgicas.

E mais, avaliar se o paciente apresenta alguma alteração respiratória; como está realizando a inspiração (profunda ou superficial) e como está a expansão pulmonar (apical ou abdominal). Pacientes submetidas a cirurgias abdominais podem ter alterações da função respiratória, devido ao aumento da pressão abdominal, em virtude da plicatura músculo-aponeurótica, pela posição semi sentada para dormir, uso de bandagens, *tape* e malhas apertadas. A disfunção é de origem restritiva e não obstrutiva; pode aumentar tendo seu pico até o 4ºPO, diminuindo gradativamente até o 30ºPO. Verificar se a causa pode ser pela dor, pela malha ou por medo de abrir a sutura, ou algum outro evento. Pode-se solicitar um exame de imagem para ter melhor diagnóstico (Helene Junior; Saad Junior; Stirbulov. 2006).

Avalia-se, também, no pós-operatório:

1. **Dor** - a dor é caracterizada como uma experiência sensível e emocional desagradável associada a uma lesão tecidual real ou potencial, ou descrita nos termos de tal lesão. Essa definição foi dada pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP). Verificar qual o tipo de dor, se aos movimentos ou espontânea e local da dor

(classificação segundo a Escala Visual Analógica - EVA). Se melhora aos movimentos e qual horário é sentida (Raja *et al*, 2020);

2. **Edema** - que é o acúmulo anormal de líquido intersticial nos tecidos ou cavidades do corpo, presente sob a pele e na tela subcutânea, causando elevação na pressão intersticial e em consequência alterando a distância entre a fáscia e a pele (Paula *et al.*, 2021). À palpação sente-se a região entumecida;

3. **Hematoma** - é o extravasamento de sangue e a respectiva aglomeração no espaço morto por não conseguir espalhar-se nos tecidos moles adjacentes, causado pelo rompimento dos vasos de maior calibre. De acordo com a sua extensão poderá ser realizada uma punção ou a retirada por meio cirúrgico (Paula *et al.*, 2021). Ao avaliar, identifica-se a pele com coloração arroxeadas bem escurecida, podendo ter alteração de temperatura, endurecida e a paciente relata dor;

4. **Equimose** - é a infiltração hemorrágica causada pelo extravasamento intravascular de sangue em direção aos tecidos moles adjacentes, causado pelo rompimento de microvasos capilares na região traumatizada, causando as manchas arroxeadas classificadas pelo Espectro Equimótico de Legrand du Saulle (Chi; Marquetti; Dias. 2021, Tacani; Tacani; Liebano. 2011);

5. **Necrose** - conforme definição dada pelo DeCS/MeSH na Biblioteca Virtual em Saúde é a morte de células de órgãos ou tecido causado por uma doença, lesão ou pelo suprimento sanguíneo inadequado. É o processo patológico em virtude da ação degenerativa e progressiva de enzimas, podendo estar associada a um trauma celular, por exemplo, uma cirurgia. Neste processo pode-se encontrar alterações nucleares e citoplasmáticas: inchaço mitocondrial, floculação nuclear, lise descontrolada e morte celular (Paula *et al.*, 2021). Ao avaliar, pode-se encontrar um tecido delgado de cor amarelada denominada li-

quefativa, ou quando coagulativa quando a coloração for negra e opaca (Geovanini, 2014);

6. **Seroma** - a definição clínica é a presença de líquido linfático flutuante, associada à transecção de grandes áreas de tecidos que possuem linfa, localizado num espaço morto amplo após realização de uma cirurgia, depois da retirada do dreno que precisa ser aspirado/puncionado ou fazer uma nova colocação do dreno. É uma reação de defesa do corpo. Pode ser classificado em G1-seroma assintomático, G2-seroma sintomático que pode ser resolvido com aspiração e G3-seroma sintomático que será resolvido com intervenção cirúrgica ou radiológica (Khater *et al.*, 2023).

7. **Deiscência** - como um processo patológico onde ocorre a separação dos bordos da incisão, podendo ser total ou parcial das camadas de uma ferida cirúrgica, podendo ainda estar em local único ou em diversos locais separados, com separação superficial ou total dos planos expondo implantes cirúrgicos ou órgãos (World Union Of Wound Healing Societies, 2018). Deve-se avaliar se a ruptura foi parcial ou a totalidade da incisão cirúrgica, profundidade, coloração, umidade, presença de secreção, necrose, infecção, esfacelo, odor.

Para obter-se a cura da deiscência, é necessário realizar uma avaliação completa, não se limitando apenas à observação da ferida. Deve-se verificar as necessidades físicas, psicológicas, espirituais e sociais, identificar as causas fisiopatológicas e os fatores de risco existentes (World Union Of Wound Healing Societies, 2018). Para avaliar pode-se usar a sigla mnemônica da língua inglesa *TIMERS*, a saber (Atkin *et al.*, 2019):

TIMERS: T: *Tissue* (tecido);

I: *Inflammation/Infection* (inflamação/infecção);

M: *Loisture balance* (desequilíbrio de umidade);

E: *Wound edge* (ferida e borda);

R: *Regeneration of tissue* (regeneração). e

S: *Social factors are addressed* (fatores sociais).

Trabalhar a educação do paciente e do familiar com relação aos cuidados da deiscência, os cuidados com a higiene, troca de curativos, pois serão parte integrante do tratamento;

8. **Fibrose** - é o excesso de deposição rígida e desorganizada de colágeno na matriz extracelular da área que sofreu um trauma, formada por tecido conjuntivo fibrótico. No local pode-se observar um espessamento disforme de contornos irregulares, com presença de ondulações e depressões, que ao ser palpado pode notar-se nódulos endurecidos que causam dor e incapacidade funcional (Paula *et al.*, 2021; Chi *et al.*, 2016). A classificação dos níveis é realizada usando o instrumento denominado PANFIC. São quatro níveis, a saber: **Nível Zero (N0)**- não detecção de fibrose após avaliação visual e palpação na postura ereta e em DD e DV; **Nível 1 (N1)**- fibrose detectada apenas após a palpação da região avaliada com o paciente na posição DD e DV; **Nível 2 (N2)**- fibrose detectada após a avaliação visual com o paciente na postura ereta; nas posições em DD e DV é detectada após palpação e **Nível 3 (N3)**- detectada visualmente com o paciente tanto na posição ereta como em DD e DV (Pivetta *et al.*, 2011);

9. **Trombose Venosa Profunda (TVP) e Tromboembolismo Pulmonar (TEP)** - o tromboembolismo venoso (TEV) compreende o tromboembolismo pulmonar (TEP) e/ou a trombose venosa profunda (TVP) com o mesmo espectro de doença e os mesmos fatores de risco. Na TVP ocorre a formação de trombos, que são a presença de coágulos sanguíneos dentro de um vaso e no interior de veias profundas, causando

oclusão (obstrução total) ou obstrução parcial do vaso, acometendo mais comumente os membros inferiores. Quando o bloqueio ocorre na artéria pulmonar ou em algum de seus ramos surge o êmbolo, que é o que ocorre no TEP (Albricker *et al.*, 2022; Presti *et al.*, 2015). Ainda, deve-se verificar presença de dor e de edema assimétrico, que são os sinais e sintomas mais comuns, em membros inferiores, o que deve ser valorizado e complementado com exames de imagens (Albricker *et al.*, 2022). Examinar os membros para detectar isquemia tecidual, equimose, cianose, perda dos pulsos distais, Sinal de Godet (digito pressão), Sinal de *Homans*, de Bandeira, *Bancroft* e Sinal de *Stemmer*;

10. Sinais de infecção - Definida como invasão do organismo hospedeiro por microrganismos ou suas toxinas ou por parasitas que podem causar afecções patológicas ou doenças, as infecções do sítio cirúrgico, que são decorrentes de procedimento cirúrgico, podem ser classificadas, conforme os planos acometidos, em: incisional superficial, que envolve pele e tecido subcutâneo e o paciente apresenta drenagem purulenta, dor, calor, rubor, tumefação localizada e hiperemia; incisional profunda, que acomete a fáscia e musculatura, o paciente apresenta drenagem purulenta, deiscência, febre acima de 38°C, dor ou tumefação localizada, ou infecção de tecidos profundos detectados com exame clínico, radiológico, histopatológico ou reintervenção cirúrgica; e de órgão e/ou cavidade, que acomete qualquer parte do corpo, exceto pele, fáscia e musculatura manipulada no ato cirúrgico, apresenta secreção purulenta do dreno profundo, febre, hiperemia, dor, calor ou calafrios (Oliveira *et al.*, 2022).

Em suma, uma completa avaliação é fundamental para se obter um bom resultado com o tratamento ofertado. Para que isso ocorra deve-se avaliar e reavaliar a cada atendimento com a finalidade de saber a queixa de seu paciente, o que está acontecendo no organismo e, com isto, ofertar a técnica adequada ao estágio atual do reparo tecidual alcançando o resultado almejado.

BIBLIOGRAFIA

ALBRICKER, A. C. L. *et al.* Diretriz Conjunta sobre Tromboembolismo Venoso. **Arq Bras Cardiol.**, v. 118, n. 4, p. 797-857, 2022.

ATKIN, L. *et al.* Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. **J Wound Care**, v. 28, suppl 3, S1-S49, 2019.

CHI, A. *et al.* Use of linfortaping, combined therapy and manual lymphatic drainage on fibrosis in post-operative of abdominoplasty. **Fisioterapia Brasil**, v. 17, n. 3, p. 197-203, 2016.

CHI, A.; LANGE, A.; GUIMARÃES, M.V.; SANTOS, C. B. Prevenção e tratamento de equimose, edema e fibrose no pré, trans e pós-operatório de cirurgias plásticas. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 343-354, 2018. DOI 10.5935/2177-1235.2018RBCP0147.

CHI, A.; MARQUETTI, M. D.; DIAS, M. Use of lymphatic taping to prevent the formation of ecchymosis in abdominoplasty and liposuction. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 144-50, 2021. DOI 10.5935/2177-1235.2021RBCP0060.

COFFITO. **Resolução nº 414, de 23 de maio de 2012.** Dispõe sobre a obrigatoriedade do registro em prontuário pelo fisioterapeuta, da guarda e do seu descarte e dá outras providências. Disponível em <https://www.coffito.org.br/nsite/?p=1727>. Acesso em: 19 abr. 2023.

GEOVANINI, T. **Tratamento de feridas e curativos:** enfoque multiprofissional. São Paulo: Rideel, 2014. 512p.

ROCHA HERAS A. C., *et al.* Kinesio taping use to reduce pain and edema after third molar extraction surgery: A randomized controlled split-mouth study. **J Cranio-Maxillofacial Surg.** v. 48, n. 2, p. 127-131, 2020. DOI 10.1016/j.jcms.2019.12.003.

WEERD, L.; MERCER, J.B.; WEUM, S. Dynamic infrared thermography. **Clinics in Plastic Surg.** v. 38, n. 2, p. 277-92, 2011. DOI 10.1016/j.cps.2011.03.013

FERREIRA, E. B.F. *et al.* Hipotermia perioperatória: conhecimentos e intervenções da equipe de enfermagem. **Nursing**. São Paulo, v.23, n. 264, p.3982-3988. 2020. DOI 10.36489/nursing.2020v23i264p3982-3995.

GÁL, P. *et al.* Should open excisions and sutured incisions be treated differently? A review and meta-analysis of animal wound models following low-level laser therapy. **Lasers Med. Sci.** London, v. 33, n.6, p.1351-62, 2018 DOI 10.1007/s10103-018-2496-7.

GARCIA, T. F. **Usabilidade e aplicabilidade do sistema** “Sistematização da assistência em enfermagem em feridas - Gerencial” na atenção primária e secundária. 2022. Tese (Doutorado) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG. 2022.

HELENE JUNIOR, A.; SAAD JUNIOR, R.; STIRBULOR, R. Avaliação da função respiratória em indivíduos submetidos à abdominoplastia. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 33, n. 1, p. 45-50, 2006.

JOHN, H.E. *et al.* Clinical applications of dynamic infrared thermography in plastic surgery: a systematic review. **Gland Surg.** Hong-Kong, v. 5, n. 2, p. 122, 2016. DOI 10.3978/j.issn.2227-684X.2015.11.07.

KHATER, A. *et al.* Evaluation of Topical Sclerosant Agents for Minimization of Postmastectomy Seroma: A Placebo-Controlled, Double-Blind, Randomized Trial. **Eur J Breast Health**, v. 19, n. 2, p. 134-139, 2023.

OLIVEIRA, L. P. *et al.* Use of technology for self-care in surgical wound infection surveillance: integrative review. **Rev Bras Enferm.**, v. 75, n. 3, e20210208, p. 1-9, 2022

PAULA, Y.T.C. *et al.* Capítulo 4 Fisiologia da Cicatrização, Enxertos e Retalhos Cutâneos. In: Pegorare, A. B. S.; Oliveira Júnior, S. A.; TIBOLLA J. **Manual de condutas e práticas em Fisioterapia Dermatofuncional:** atuação do pré e pós-operatório de Cirurgias Plásticas. Campo grande, MS: Ed. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. 2021. p. 39-49. Disponível em: <https://repositório.ufms.br>. Acesso em: 02 dez. 2023.

PETRINI, M.; FERRANTE, M.; TRENTINI, P.; PERFETTI, G.; SPOTO, G. Effect of pre-operative low-level laser therapy on pain, swelling, and trismus associated with third-molar surgery. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 22, n. 4, p.e467-72, 2017. DOI 10.4317/medoral.21398.

PIVETTA, H. M. F. *et al.* Clinical and digital picture assessment of the effects of ultrasound and massotherapy in postoperative tissue fibrosis after liposuction. **Fisioterapia Brasil**, v. 12, n. 2, p. 100-06, 2011.

PRESTI, C. *et al.* **Projeto Diretrizes SBACV**. Trombose Venosa Profunda Diagnóstico e Tratamento, 2015. 35p. Disponível em: <https://sbacv.org.br/storage/2018/02/trombose-venosa-profunda.pdf>. Acesso em: 27 abr.2023

RAJA, S. N. *et al.* **Definição revisada de dor pela Associação Internacional para o Estudo da Dor: conceitos, desafios e compromissos**. Associação Internacional para o estudo da dor (IASP). p. 1-8, 2020. Disponível em https://sbed.org.br/wp-content/uploads/2020/08/Defini%C3%A7%C3%A3o-revisada-de-dor_3.pdf. Acesso em: 18 abr.2023.

SJØBERG, T.; MERCER, J.B.; WEUM, S.; DE WEERD, L. The value of dynamic infrared thermography in pedicled thoracodorsal artery perforator flap surgery. **Plast Reconstr Surg Glob Open**, v. 8, n. 7, p. e2799, 2020. DOI 10.1097/GOX.0000000000002799.

TACANI, R. E.; TACANI, P. M.; LIEBANO, R. E. Intervenção fisioterapêutica nas sequelas de drenagem linfática manual iatrogênica: relato de caso. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, p. 18, n. 2, p. 188-94, 2011.

TANAKA, A. K. S. R. *et al.* **Manual De Rotinas Do Centro Cirúrgico**. Porto Alegre, UFRGS, 2022, 51p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO; HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO, **Manual De Normas E Rotinas Do Centro Cirúrgico**, 2020, 29p. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hu-univasf/aceso-a-informacao/normas/protocolos-institucionais/manualbloco.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2023.

VERCELLI, S. *et al.* The effects of kinesio taping on the color intensity of superficial skin hematomas: A pilot study. **Phys Ther Sport.**, v. 23, p. 156-161, 2017; DOI: 10.1016/j.ptsp.2016.06.005. Epub 2016 Jun 20. PMID: 27665391.

WORLD UNION OF WOUND HEALING SOCIETIES (WUWHS) Consensus Document. **Surgical wound dehiscence:** improving prevention and outcomes. Wounds International, 2018.

CAPÍTULO 9 - RECURSOS TERAPÊUTICOS MANUAIS

Rogério Tacani
Patricia Guedes

*“Nossa maior fraqueza é desistir. O
caminho mais certo para o sucesso é sempre
tentar apenas uma vez mais”*
Thomas A. Edison

A importância e a atuação da fisioterapia como integrante necessário à equipe de cirurgia plástica e seus recursos terapêuticos são descritos historicamente no *The Journal of the Royal Society of Medicine*, destacando-se com grande relevância a presença deste profissional no pré, no trans e no pós-operatório (Reidy, 1944).

Com a evolução da fisioterapia dermatofuncional, uma especialidade criada pelos fisioterapeutas brasileiros nos anos 2000, e diante do crescimento da cirurgia plástica estética tanto Brasil e quanto globalmente, observa-se uma crescente demanda de interesse por técnicas e tratamentos que objetivam preparar os tecidos para intervenção cirúrgica, acelerar a recuperação pós-operatória, além de prevenir e controlar algumas intercorrências e complicações comuns (Tacani *et al.*, 2005; Santos *et al.*, 2020).

A intervenção da fisioterapia de pacientes em pós-operatório de cirurgias plásticas pode ser desenvolvida desde a fase imediata, ainda em centro cirúrgico, bem como no pós-operatório (Pires-de-Campos

et al., 2021). Dentre as principais intercorrências e complicações destacam-se edemas e linfedemas, deiscências, fibroses e aderências cicatriciais, equimoses persistentes, infecção, alteração da sensibilidade, hematomas e deformidades pós-operatórias (Lange, 2017).

Algumas técnicas de massagem e de terapia manual linfática e fascial, provenientes do arsenal fisioterapêutico mais moderno e atual apresentam importantes indicações terapêuticas em diversas fases e situações no cotidiano da cirurgia plástica.

A relação do sistema linfático e a fáscia superficial após o procedimento cirúrgico

Sabe-se que a extensão e a intensidade do trauma cirúrgico são determinantes para o reparo tecidual. Quanto mais substancial o trauma cirúrgico, maiores podem ser as complicações pós-operatórias.

A estreita relação dos vasos linfáticos com a fáscia superficial envolve várias implicações clínicas, pois os vasos linfáticos precisam do suporte da matriz extracelular para manter sua função. As células endoteliais linfáticas estão intimamente ligadas aos tecidos circundantes pelos filamentos de ancoragem, minúsculas estruturas fibrilares reticulares e elásticas. Quando a pressão intersticial é baixa, os filamentos de ancoragem estão em tensão relaxada, resultando no fechamento de abas sobrepostas em forma de folha de carvalho, porém, quando esta pressão é alta, permitem a entrada de macromoléculas e líquido intersticial nos linfáticos iniciais, promovendo a formação de linfa, a qual se dirigirá aos pré-coletores e em seguida aos coletores linfáticos (Solari *et al.*, 2020).

Desse modo, qualquer alteração da fáscia superficial pode afetar os filamentos de ancoragem dos linfáticos iniciais, reduzindo sua capacidade de formar linfa. Há uma estreita relação entre os vasos lin-

fáticos e os septos fibrosos na camada superficial do tecido subcutâneo, sugerindo que a elasticidade e a organização da matriz fibrosa também podem afetar o transporte linfático do plexo dérmico para os vasos linfáticos maiores e mais profundos, no sentido de obter uma melhora ou piora da circulação dos fluidos (Albertin *et al.*, 2023).

O'Kelly *et al.* (2020) demonstraram clinicamente que o plano clássico de dissecação, no topo da fáscia profunda, deve ser evitado no abdome inferior para minimizar complicações na cicatrização de feridas e seroma. Devido ao plano da fáscia superficial conter um plexo linfático, sua preservação pode reduzir complicações e levar à maior sucesso cirúrgico.

A relação da regeneração linfática com a fibrose e a fáscia superficial após procedimentos de cirurgia plástica

Estudos mostraram que a inibição da fibrose por curativos tópicos pode acelerar a regeneração linfática de vasos linfáticos capilares normais, de modo que a estrutura alterada da fáscia superficial e do tecido subcutâneo provavelmente poderiam comprometer a drenagem linfática. Da mesma forma, danos à fáscia superficial durante procedimentos de abdominoplastia clássica podem levar à interrupção de vasos linfáticos de certo calibre, causando fibrose, que pode inibir direta ou indiretamente a regeneração linfática, diminuir a absorção do edema, além de aumentar a incidência de seroma e complicações pós-operatórias (Avraham *et al.*, 2009).

O linfedema pode desencadear inflamação, hipertrofia do tecido adiposo e fibrose, modificando o ambiente ao redor dos vasos e vênulas, aumentando a sua colapsibilidade (Hsu *et al.*, 2022).

Importância do sistema linfático no reparo tecidual e na linfangiogênese

Durante a fase inflamatória diversos mediadores químicos influenciam o desempenho da atividade dos vasos linfáticos, tais como o fator de crescimento vascular endotelial C (VEGF-C), receptor 3 do fator de crescimento vascular endotelial (VEGFR-3), mediadores inflamatórios (fator de necrose tumoral alfa - $TNF\alpha$, interleucina 1 beta - $IL-1\beta$ - e óxido nítrico) os quais influenciarão, a permeabilidade vascular e a atividade de bombeamento dos vasos linfáticos. A ativação da vasculatura linfática reduz a severidade da inflamação. Ao contrário, a sua inibição pode agravar a inflamação (Pires-de-Campos *et al.*, 2021).

O aumento da linfangiogênese está relacionado a um aumento na produção de diferentes fatores de crescimento endotelial vascular (VEGF-A, VEGF-C, VEGF-D e VEGFR-3) liberado por células imunes e estromais. A evolução dos linfáticos iniciais na regeneração da pele também está correlacionada com a expressão de metaloproteínas e migração de células endoteliais linfáticas (Rutkowski *et al.*, 2006).

As células endoteliais linfáticas (LECs) migram, como células únicas, e organizam-se unidirecionalmente na direção do fluxo do fluido intersticial, que mais tarde se unem em vasos, diferentemente da angiogênese que ocorre de forma randomizada. Apontado por estudo feito na cauda de ratos, caso o fluxo não se mantenha funcional, as LECs infiltradas não se organizam em vasos funcionais, embora haja cicatrização da pele. Isto demonstra que há necessidade da manutenção de fluxo intersticial para uma linfangiogênese, inclusive precocemente, quando a expressão do VEGF-A e VEGF-C é mais importante, e não em fases tardias, próximo de ser completada no 60° dia (Rutkowski *et al.*, 2006).

Embora a linfangiogênese terapêutica seja um campo emergente de pesquisa em reconstrução de pele, sabe-se que uma adequada dre-

nagem linfática funcional contribui decisivamente para a enxertia de substitutos cutâneos (Frueh *et al.*, 2018).

Assim, pode-se inferir que a realização da drenagem linfática manual (DLM) pode manter esse fluxo intersticial para a linfangiogênese e se aplicada precocemente também ajudará a reduzir o processo inflamatório local, aumentando o bombeamento do tronco linfático envolvido no local da lesão (Pires-de-Campos *et al.*, 2021).

Drenagem linfática manual ou terapia manual linfática

Considerada como um dos pilares no tratamento clínico dos linfedemas, na fase de redução, a DLM é atualmente classificada como uma técnica de terapia manual (Williams, 2010), pois o termo massagem, do grego *massien*, traduz a ação de esfregar, friccionar, roçar ou amassar diferentes partes do corpo e os métodos consagrados de DLM não utilizam estes componentes, o que suscita uma discussão quanto a sua definição exata (Tacani; Tacani, 2011). Desta forma, algumas escolas denominam de “Terapia Manual Linfática” (Casley-Smith *et al.*, 1998) enquanto outras usam originalmente o termo “Drenagem Linfática Manual”.

Neste campo a “Drenagem Linfática Manual (DLM)” apresenta-se como a mais popular das terapias manuais (Tacani; Tacani, 2011), sendo um método caracterizado por manobras extremamente suaves, superficiais, lentas, precisas, monótonas e rítmicas, de início proximal, que obedecem ao trajeto do sistema linfático.

A primeira descrição de uso da técnica de DLM em cirurgia plástica estética, data de 1969 publicada por Bodian, com a finalidade de melhorar os resultados cosméticos de cirurgias palpebrais e prevenir demais complicações decorrentes destas (Guirro; Guirro, 2002).

Com o advento da lipoaspiração no início dos anos 80, alguns cirurgiões plásticos apontavam a importância de alguns procedimentos fisioterapêuticos para controlar as complicações cicatriciais, e dentre estes procedimentos observa-se a recomendação da técnica.

O cirurgião plástico francês Yves-Gérard Illouz, reconheceu que a fisioterapia no pós-operatório de lipoaspiração, composta por drenagem linfática manual, manobras de deslizamentos, terapia compressiva, compressão pneumática e massagem mecânica, amenizava os sintomas e encurtava o período pós-operatório (Illouz, 1998).

Hetter e Herhahn (1983) a partir de observações pessoais, reconheceram a importância do uso da DLM associada a manobras de amassamento (“Petrissage”) nas áreas fibróticas, tanto pelos efeitos terapêuticos físicos, como também pela melhora da ansiedade e instabilidade emocional pós-operatória experimentada pelos pacientes.

No início dos anos 90, eram indicados alguns cuidados pós-operatórios como o uso de técnicas de massagem, cinta compressiva, exercícios e o uso cremes, incluindo a participação do paciente na execução destes movimentos. Técnicas de massagem dessensibilizante também eram indicadas para as regiões de disestesias, associadas à DLM (e outras condutas) para melhora das irregularidades da superfície corporal.

De grande contribuição para o tema no Brasil, o cirurgião plástico Dr. Adolfo Carlucci, a partir dos anos 80, idealizou a “Drenagem Linfática Reversa”, técnica que procura direcionar o edema para as vias que se mantêm íntegras após as incisões cirúrgicas (Guirro; Guirro, 2002). Na época houve certa polêmica e crítica, principalmente em relação ao nome da técnica, mas as suas ideias foram corroboradas muitos anos mais tarde por investigações da direção do fluxo linfático dos casos de abdominoplastia.

Rubin, Hoefflin, Rubin (2002) defendiam que a combinação de DLM e Ultrassom Externo pode acelerar a redução do edema e do inchaço, ainda melhorando as retrações pós-operatórias, resultando em um menor tempo de recuperação e com menos efeitos pós-operatórios negativos. Os pacientes se beneficiam por apresentarem um menor tempo de cicatrização, menor desconforto pós-operatório e por uma agradável experiência cirúrgica.

Um estudo recente comparou a aplicação de compressão pneumática intermitente (CPI) com um grupo controle que usou apenas malha compressiva (17-20mmHg) e observaram redução do edema abdominal e melhora da satisfação dos pacientes no pós-operatório após a CPI (Abdelhalim; Samhan, 2021).

Soares, Soares e Soares (2005) analisaram de forma comparativa os efeitos da drenagem linfática manual (DLM) com a compressão pneumática intermitente (CPI) em 14 mulheres submetidas à abdo-minoplastia. Verificaram que houve melhora dos sintomas do pós-operatório e sua intensidade nos dois grupos de tratamento, embora o grupo DLM tenha se mostrado mais eficaz que a CPI na redução do edema (especialmente na perimetria abdominal - $p=0.01$), assim como na análise subjetiva do investigador e dos pacientes, seu grau de satisfação, e com maior índice de aceitação para a DLM (85,7%) em relação à DLME (57,1%).

Dois estudos com pacientes de blefaroplastia encontraram edema pós-operatório em 100% dos casos e sugerem o uso de DLM para todos os pacientes submetidos a este tipo de cirurgia. Também identificaram que quanto mais precoce se inicia a intervenção fisioterapêutica (a partir do 2º PO), menores serão as intercorrências pós-operatórias e menor tempo/número de sessões serão necessários, apenas a metade das sessões, em relação aos pacientes encaminhados após o 7º PO (Meyer *et al*, 2010; Silveira *et al*, 2016).

Tacani *et al.* (2013) num estudo retrospectivo em um hospital público analisaram 102 prontuários de pacientes submetidos a abdominoplastia (50%), blefaroplastia (19%) e mamoplastia redutora (11%) e identificaram queixas importantes no período pós-operatório relacionadas a presença de dor e edema, aderências e fibroses, limitação da amplitude de movimento e parestesias com alta significância estatística ($p < 0,001$), e sugerem que isto se deve ao enquadramento ou encamiñamento tardio destes (maior que 30 dias PO). Além disso identificaram que as intervenções fisioterapêuticas não se basearam apenas em uma técnica, mas num conjunto delas (terapias manuais, cinesioterapia, eletroterapia, fototerapia, etc.).

O trabalho de Masson *et al.* (2014) que analisou pacientes submetidas a lipoaspiração ($n=10$) e lipoabdominoplastia ($n=8$) verificou que um protocolo de 12 sessões de 40', 3 vezes por semana de Ultrassom 3Mhz Contínuo, 0,8 cm/w², DLM (Leduc Method Reabsortion) e cinta compressiva elástica promoveu eliminação da dor e diminuição estatisticamente significativa do edema e da fibrose em ambos os grupos.

Outro estudo propôs utilizar um protocolo de 10 sessões de DLM e Taping Linfático em 5 pacientes submetidas a abdominoplastia e lipoabdominoplastia iniciando no 7º PO com 2 sessões semanais de 90 min. A partir do 20º PO iniciaram o atendimento de mais 5 pacientes com as mesmas técnicas acrescentando o uso de Terapia Combinada (US e Microcorrentes Aussie) totalizando 10 sessões. Verificaram que os melhores resultados foram relacionados ao primeiro grupo com início mais precoce (7º PO) e com reversão total da fibrose (Chi *et al.*, 2016).

Um ensaio clínico controlado em pacientes de lipoaspiração abdominal ou abdominoplastia entrevistou desde o pré-operatório com orientações, no intra-operatório com taping linfático e espumas de

contenção e no pós-operatório (4º PO) DLM (Leduc Method), Microcorrentes, LED Vermelho e Taping (com corte de acordo com a necessidade) e verificou menor quantidade de edema, equimoses, fibroses e um menor número de sessões necessárias para a resolução (Chi *et al.*, 2018).

Mecanismos de ação, efeitos, indicações de uso da DLM em cirurgia plástica

A ação das manobras de DLM podem ser resumidas em dois mecanismos (Leduc, Bourgeois, Leduc, 1988; Ezzo *et al.*, 2016):

1. Aumentam a formação da linfa, por aumentar a absorção de líquido intersticial e macromoléculas, e reduzirem o acúmulo intersticial;
2. Aumentam a contratilidade dos coletores linfáticos e, consequentemente, a capacidade de transporte da linfa;

Estes mecanismos decorrem tanto do estímulo mecânico, com aumento da pressão hidrostática tissular, que seria a responsável em aumentar a reabsorção linfática em nível microcirculatório, como também de estímulos neurológicos envolvidos no contato da manobra. De acordo com os trabalhos do Hutzschenreuter, o estiramento da pele e do tecido subcutâneo produz reflexos neuronais que potencializam a motricidade dos linfangions (Kasseroller, 1998).

No caso de interrupção das vias linfáticas do segmento, as manobras utilizadas de forma estratégica podem direcionar o acúmulo congestionado para vias acessórias ou outros territórios linfáticos não-edematosos (Ezzo *et al.*, 2016). Na cirurgia plástica pode-se listar alguns efeitos/benefícios da Drenagem Linfática Manual, vide quadro 1:

Quadro 1: Efeitos/benefícios da DLM nos pacientes da cirurgia plástica

- Ação anti-inflamatória, inclusive reduzindo marcadores inflamatórios (Williams, 2010);
- Redução do volume e da circunferência dos segmentos, com melhora do desconforto pós-operatório, relacionado à sensação de peso, à dor e à pressão (Ezzo <i>et al.</i> , 2016; Muller <i>et al.</i> , 2018);
- Efeito simpaticolítico, produzindo uma ação calmante e sedativa, diminuindo a dor e a tensão muscular (Kasseroller, 1998);
- “Amolecimento” de fibroses (Ezzo <i>et al.</i> , 2016);
- Fluidifica o conteúdo dos edemas mais consistentes (Mayrovitz; Davey; Shapiro, 2008; Donahue, 2017);
- Reduz o efeito “trapdoor” (alçapão) de retalhos pediculados subcutâneos em ilha, melhorando o efeito estético da cicatriz (Szolnoky <i>et al.</i> , 2006);
- Com a redução do volume intersticial pode melhorar a circulação arterio-venosa superficial, podendo facilitar a cicatrização de feridas (Muller <i>et al.</i> , 2018);

Como consequência da redução do edema e dos demais efeitos descritos os pacientes experimentam além da sensação de alívio, uma melhora de aspectos psicossociais, sensação de segurança e conforto. Em se tratando da face, a redução precoce do edema e das equimoses, reduz inconvenientes ocupacionais e sociais (Mottura, 2002) e a frustração do paciente no período PO.

Adaptações de Uso da DLM em Cirurgia Plástica

A DLM é uma técnica segura, eficaz e bem tolerada, porém, nos pacientes da cirurgia plástica, deve ser utilizada com grande refinamento e cuidado. Há a necessidade de se adaptar os seus componentes de forma estratégica, respeitando as fases do processo cicatricial, a re-

sistência tênsil dos tecidos submetidos ao procedimento cirúrgico e o território que se deseja direcionar. Além disso, sempre observar a real necessidade de sua indicação em cada momento do período PO. (Pires-de-Campos *et al.*, 2021). Observe os seguintes aspectos apontados no Quadro 2:

Quadro 2: Cuidados e observações na utilização de DLM em pacientes da cirurgia plástica

1- Chama-se a atenção dos profissionais para cuidado especial com os componentes de tração (em especial nos retalhos em fases precoces), durante toda a fase proliferativa e início do remodelamento da cicatrização, enquanto a resistência tênsil dos tecidos manipulados cirurgicamente ainda não estiver bem estabelecida;
2- Evitar a aplicação de manobras de deslizamentos nestes locais e trações cutâneas, pois podem afetar a integridade cicatricial, vascular e linfática em neoformação dos retalhos e áreas teciduais manipuladas cirurgicamente (Tacani; Tacani, 2011);
3- Faça um adequado e pormenorizado planejamento da seqüência a ser adotada;
4- Desnude a região a ser tratada, auxiliando o paciente nestas ações e o posicione no divã de forma que sempre haja repouso da região operada (evitando o estiramento da pele e dos tecidos operados) e incentivando a elevação dos segmentos tratados;
5- Propicie um ambiente tranquilo, reservado, higienizado, respeitando as normas de segurança sanitária estabelecida pelas autoridades locais;
6- Todas as manobras devem ser executadas de modo bem suave e prudente, utilizando pressões bem leves (nunca produzir hiperemia), velocidade e ritmo lentos e monótonos;
7- Auxiliar o paciente a se vestir aproveitando para orientá-lo de como proceder, assim como os seus acompanhantes;
8- Se necessário utilize seu staff para isso.

Alterações da direção do fluxo linfático a serem levadas em consideração no pós-operatório de cirurgia plástica

Com base nos trabalhos de Bassalobre *et al.* (2022) sugere-se adequar as manobras de drenagem linfática sugere-se adequá-las ao tipo de procedimento cirúrgico. Nas lipoaspirações adota-se a direção fisiológica (Figura 1 - A), conforme as áreas de drenagem superficiais, enquanto nas cirurgias de descolamento e com utilização de retalhos cirúrgicos, se orienta observar o local de origem do retalho e sua posição atual para se readequar à direção da drenagem (Figura 1 - B).

Figura 1: A: Direções das manobras de DLM em paciente submetida à lipoaspiração; B: Direções das manobras de DLM em paciente submetida à abdominoplastia



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Importância da DLM como prevenção de adipogênese e fibrose

Toda cirurgia plástica leva a uma interrupção do trajeto linfático e, conseqüentemente, ao edema que, se não resolvido a contento, pode levar à lipogênese e fibrose (Pires-de-Campos *et al.*, 2021).

Alguns estudos apontam que existe uma relação inversa entre o fluxo sanguíneo e linfático que flui no tecido adiposo, ou seja, menor fluxo, maior crescimento de tecido adiposo ou indução à lipogênese. De maneira inversa, maior fluxo (ou mais rápido) pode haver lipólise (Marques *et al.*, 2011).

Estudo feito na cauda de ratos submetidos a estagnação do fluido linfático demonstrou terem aumento significativo na deposição de gordura e aumento do número de adipócitos e colágeno, consistente com fibrose nos coletores linfáticos do tecido adiposo aumentado (Zampell *et al.*, 2012).

Outros autores encontraram infiltrados inflamatórios em resposta a estase linfática, com a presença de monócitos, macrófagos, fibroblastos e células T. A estagnação linfática permite a deposição adicional pelos macrófagos de adipocinas pró-adipogênicas e aumenta a expressão de marcadores de diferenciação de adipócitos (proteínas ligantes-alfa – CEPB- α , proliferador de peroxissoma ativado pelo receptor gama – PPAR-gama e adiponectina), todos envolvidos na regulação da adipogênese, ou seja, a estase linfática provoca adipogênese (Aschen *et al.*, 2012).

Pode-se inferir a partir destes estudos, a importância da realização da drenagem linfática manual no pós-operatório de cirurgias plásticas com intuito de reduzir a chance de adipogênese e fibrose, oriundas da estagnação linfática, o que engloba uma grande maioria dos pacientes desta área (Pires-de-Campos *et al.*, 2021).

Independente da escola de origem ou do estilo, a técnica de DLM deve respeitar a integridade dos tecidos, a anatomia e fisiologia do sistema linfático, utilizar pressões suaves e superficiais, lentas e rítmicas, sem causar dor ou lesões.

Os métodos consagrados oferecem maior respaldo e experimentação científica, porém, nos pacientes submetidos a cirurgias plásticas, os componentes destes métodos devem ser adaptados em função do tipo de cirurgia (com ou sem descolamentos), fase do reparo tecidual e demais intercorrências associadas.

Embora os atendimentos com Drenagem Linfática Manual sejam muito procurados pelos pacientes, entende-se que há indicações de sua utilização e que ela não deva ser usada isoladamente (como monoterapia), mas sempre em associação com outras condutas fisioterapêuticas necessárias a cada caso.

Abordagem fisioterapêutica manual das fibroses

Além do controle do edema e da inflamação, no caso de fibroses instaladas, recomenda-se a abordagem com outras técnicas manuais também refinadas para este propósito e que sejam com um caráter mecanomodulatório, sem estresse ou estiramento excessivo do tecido fibroso.

Vale destacar que o reparo tecidual cutâneo é um complexo conjunto de eventos celulares e bioquímicos onde diversas forças mecânicas, em todas as fases do processo, influenciam a sua regulação, expressão gênica, síntese de citocinas pró e anti-inflamatórias, e suas vias de sinalização. A mecanotransdução estuda como estes estímulos mecânicos podem ser convertidos em sinais bioquímicos, pode explicar e determinar os diversos fenômenos relacionados à inflamação e consequente fibrose. Uma tensão intrínseca apropriada é responsável pelo fechamento da ferida, porém tensões extrínsecas exacerbadas podem dificultar a cicatrização, promovendo a produção excessiva de matriz extracelular, manifestações fibroproliferativas, aumento de ele-

mentos pró-fibróticos e pró-inflamatórios, e outros. A manutenção de um equilíbrio entre estas tensões se faz primordial tanto na prevenção quanto no tratamento das fibroses das intervenções cirúrgicas (Duscher *et al.*, 2014; Agha *et al.*, 2011).

Exposto isto, cabe ao fisioterapeuta identificar estes possíveis desequilíbrios e utilizar condutas que previnam ou melhorem este panorama mecânico, seja com as modalidades compressivas, de agentes eletrofísicos, cinesioterapêuticas, bandagens elásticas, e, especialmente com as técnicas manuais.

Recomenda-se que as terapias manuais sejam planejadas de forma a não perturbar este equilíbrio, ao contrário, suas indicações devem pautar não apenas a melhora dos sintomas, mas também o equilíbrio destas tensões mecânicas.

Associadas a anamnese e prévia inspeção, as técnicas mais suaves de palpação permitem identificar locais de maior tensão, alterações da sensibilidade, temperatura, dor e limitações funcionais dos diferentes tecidos, e a partir daí, o profissional pode planejar suas intervenções.

Independente do tempo e período pós-operatório que o paciente se encontra, esta rotina deve ser obrigatória em todos os atendimentos, a fim de se controlar o reparo tecidual pós-operatório de maneira segura e mais natural.

Ao se identificar regiões corporais mais endurecidas ou menos móveis que o padrão esperado, sugere-se a implementação de técnicas de mobilização suave dos tecidos afetados, de forma a não aumentar mais as tensões mecânicas extrínsecas das incisões e ou cicatrizes pós-operatórias. As clássicas técnicas de massagem descritas na literatura na região das cicatrizes de cirurgia plástica durante o reparo tecidual, tais como a fricção, amassamento, pinçamento, rolamentos de pele,

dentre outras, no conhecimento de hoje, e nesta linha de pensamento não são indicadas, justamente pelos efeitos mecânicos indesejados, ou altamente estimulantes à produção de matriz extracelular e agravamento da fibrose (Altomare, 2021).

Por isso, manobras centrífugas em relação as incisões e cicatrizes, mobilizações, despregueamentos, pinçamentos de forma precoce (enquanto não houver total resistência tênsil desenvolvida) tanto nos retalhos e áreas submetidas as manipulações cirúrgicas podem não apenas prolongar o processo da inflamação e do reparo como induzir a maior resposta fibrótica, inclusive, dependendo das forças mecânicas usadas e fases, à formação de seromas, deiscências, alargamento das cicatrizes e outras consequências negativas.

Existem alguns métodos propostos na literatura e, dentre eles, a técnica de Estiramentos Suaves de Pele[®], foi inspirada inicialmente nos trabalhos das Pompages de Marcel Bienfait, o qual referia que a imobilidade ou bloqueio da fáscia está associada à estase líquida, e o tensionamento do tecido, semelhante ao observado nas aponeuroses e fáscias musculares, é identificado como um estímulo para a secreção de colágeno (Bienfait, 1999). Baseado nestes conceitos foi postulado pelos autores na época que adaptações das manobras de Pompages de forma mais superficial, objetivando a pele e a tela subcutânea, poderiam ser uma técnica promissora para reduzir as estases líquidas (edemas) e favorecer o adequado remodelamento de colágeno (Tacani; Tacani, 2011).

Também nesta mesma publicação (Tacani; Tacani, 2011) os autores fazem menção ao trabalho da colega Mariane Altomare, o qual também se inspirava nestas concepções na época, e já reconheciam a sua importância para a redução e prevenção das fibroses pós-operatórias de lipoaspiração (Altomare; Machado, 2006).

Com o surgimento de mais estudos de mecanotransdução da cicatrização cutânea (Bouffard *et al.* 2008, Hinz e Gabbiani, 2010, Agha

et al., 2011), e com as devidas modificações e evoluções ao longo dos anos, a metodologia de execução destas manobras foi aos poucos sendo modernizada, e embora ainda não validada cientificamente, pode ser considerada uma alternativa segura.

Apesar do termo “estiramento” remeter ao ato de “esticamento”, não é exatamente esta a proposta da técnica de Estiramentos Suaves de Pele. São manobras de pressão positiva superficial, e de estiramentos suaves e delicados na direção centrípeta da lesão, realizados nos tecidos preservados (pericicatriciais ou perifibróticos) distantes entre 5 e 10cm das zonas afetadas, no intuito de “doar” tecidos a estas regiões, com duração curta e com intensidades de estiramento proporcionais à resistência que o tecido oferece, ou seja, sem agredir ou ultrapassar este limite.

As forças geradas pelo estresse mecânico em reparação tecidual podem estimular mecanorreceptores e estes ativam várias vias de sinalização intracelular (como integrinas, canais iônicos, receptores de fator de crescimento e receptores acoplados à proteína G). Em seguida estas vias de sinalização ativam fatores de transcrição que se translocam para o núcleo e ativam genes regulados mecanicamente promovendo respostas celulares pró-fibróticas.

Ao se normalizar estas tensões extrínsecas inadequadas, obtêm-se respostas de redução do TGF- β 1, ativação de TGF- β 3, e apoptose dos miofibroblastos, e outros efeitos inibitórios nos fibroblastos e queratinócitos, reduzindo as fibroses e as cicatrizes (Barnes *et al.*, 2018; Altomare; Monte-Alto-Costa, 2018; Duscher *et al.*, 2014; Agha *et al.*, 2011).

Figura 3. Manobras de Estiramentos Suaves de Pele® (Tacani; Tacani, 2011)



Fonte: Tacani e Tacani (2011)

As técnicas de terapia manual bem prescritas e aplicadas, são sinônimo de sucesso terapêutico em todos os casos destes pacientes (em conjunto com outros recursos terapêuticos), devido aos inúmeros benefícios descritos.

O fisioterapeuta especialista em dermatofuncional deverá realizar uma minuciosa avaliação e planejamento das condutas fisioterapêuticas mais adequadas para cada caso e em cada momento, independente de local/serviço onde o paciente será atendido ou do tipo de encaminhamento feito, de acordo com a sua autonomia, competências e habilidades específicas.

Assim como as técnicas cirúrgicas exigem do cirurgião, boa formação, tempo de treinamento, talento, habilidade, conhecimento técnico-científico, ao fisioterapeuta o mesmo se exige. Apenas habilidade prática, número de seguidores em redes sociais e boas estratégias de marketing, não autoriza nem endossa qualquer profissional. De acordo com o Código de Ética e Deontologia do Fisioterapeuta, em seu 8º artigo: “...O fisioterapeuta deve se atualizar e aperfeiçoar seus conhecimentos técnicos, científicos e culturais, amparando-se nos princípios da beneficência... no desenvolvimento de sua profissão, inserindo-se em programas de educação continuada e de educação permanente...” (BRASIL, 2013, n. p.). Os profissionais devem sempre buscar formações confiáveis e a constante atualização, com o intuito de aprimorar a técnica e a arte do cuidar, em ressonância com o trabalho da cirurgia plástica.

A Associação Brasileira de Fisioterapia Dermatofuncional (ABRAFIDEF), entidade oficial e conveniada ao Conselho de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) é a responsável pela especialidade que atua na cirurgia plástica, orienta a população a buscar preferencialmente os fisioterapeutas especialistas com certificação.

BIBLIOGRAFIA

ABDELHALIM, N. M.; SAMHAN, A.F. Influences of Intermittent Pneumatic Compression Therapy on Edema and Postoperative Patient's Satisfaction After Lipoabdominoplasty. **Aesthetic Plast Surg.**, v. 45, n. 4, p. 1667-1674, 2021. DOI:10.1007/s00266-021-02272-w

ALBERTIN, G.; ASTOLFI, L.; FEDE, C. *et al.* Detection of Lymphatic Vessels in the Superficial Fascia of the Abdomen. **Life**, n. 13, p. 836, 2023. <https://doi.org/10.3390/life13030836>

AGHA, R.; OGAWA, R.; PIETRAMAGGIORI, G.; ORGILL, D.P. A review of the role of mechanical forces in cutaneous wound healing. **J Surg Res.**, v. 171, n. 2, p. 700-708, 2011. DOI:10.1016/j.jss.2011.07.007

AGHA, R.; OGAWA, R.; PIETRAMAGGIORI, G.; ORGILL, D.P. *et al.* A Review of the Role of Mechanical Forces in Cutaneous Wound Healing. **Journal Of Surgical Research**, [s.l.], v. 171, n. 2, p. 700-708, dez. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2011.07.007>

ALTOMARE, M.; MACHADO, B. Cirurgia plástica: terapêutica pré e pós. *In*: BORGES, F.S. **Dermato-Funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte, 2006.

ALTOMARE, M.; MONTE-ALTO-COSTA, A. Manual Mobilization of Subcutaneous Fibrosis in Mice. **Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics**, [s.l.], v. 41, n. 5, p. 359-362, jun. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.10.011>.

AVRAHAM, T.; CLAVIN, N. W.; DALUVOY, S. V. *et al.* Fibrosis is a key inhibitor of lymphatic regeneration. **Plast. Reconstr. Surg.** **2009**, *124*, 438-450.

ASCHEN, S. *et al.* Regulation of adipogenesis by lymphatic fluid stasis part II: Expression of adipose differentiation genes. **Plast. Reconstr. Surg.**, v. 129, n. 4, p. 838-847, set. 2012.

ALTOMARE, M. Fisioterapia em tecidos cicatriciais. Rio de Janeiro: Di Livros, 2021. 356p.

BIENFAIT, M. **Fáscias e Pompages**: estudo e tratamento do esqueleto fibroso. São Paulo: Summus, 1999.

BARNES, L. A; MARSHALL, C. D; LEAVITT, T. *et al.* Mechanical Forces in Cutaneous Wound Healing: Emerging Therapies to Minimize Scar Formation. **Adv Wound Care** (New Rochelle), v. 7, n. 2, p. 47-56, fev. 2018. DOI: 10.1089/wound.2016.0709. PMID: 29392093; PMCID: PMC5792236.

BASSALOBRE, M.; LIEBANO, R. E.; DA SILVA, M. P. *et al.* Changes in the Pattern of Superficial Lymphatic Drainage of the Abdomen after Abdominoplasty. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 149, n. 6, p. 1106e-1113e, 2022. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000009114>

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. **Resolução Coffito** nº 424, de 8 de julho de 2013. Estabelece o Código de Ética e Deontologia da Fisioterapia. Diário Oficial da União. Brasília; ago 2013 Seção I. Disponível: <http://bit.ly/1OKxCOQ>. Acesso: 3 jun 2016].

BOUFFARD, N. A.; CUTRONEO, K.R.; BADGER, G.J. *et al.* Tissue stretch decreases soluble TGF-beta1 and type-1 procollagen in mouse subcutaneous connective tissue: evidence from ex vivo and in vivo models. **J Cell Physiol.**, v. 214, n. 2, p. 389-95, fev. 2008. DOI: 10.1002/jcp.21209. PMID: 17654495; PMCID: PMC3065715.

CHI, A.; OLIVEIRA, A.V.M.; RUH, A.C.; SCHLEDER, J. C. O uso do linfotaping, terapia combinada e drenagem linfática manual sobre a fibrose no pós-operatório de cirurgia plástica de abdome. **Fisioter. Bras.**, v. 17, n. 3, p. 197-203, 2016.

CHI, A.; LANGE, A.; GUIMARÃES, M. V. T. N.; SANTOS, C. B.; Prevenção e tratamento de equimose, edema e fibrose no pré, trans e pós-operatório de cirurgias plásticas. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 33, p. 3, p. 343-354, 2018. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2018RBCP0147>. Acesso em: 7 set. 2020.

DUSCHER, D.; MAAN, Z.N.; WONG, V.W. *et al.* Mechanotransduction and fibrosis. **Journal Of Biomechanics**, [s.l.], v. 47, n. 9, p. 1997-2005, jun. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbiomech.2014.03.0>

EZZO, J.; MANHEIMER, E.; MCNEELY, M. L. *et al.* Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. **Cochrane Database Syst Rev.**, v. 5, 2016. CD003475. DOI:10.1002/14651858.CD003475.pub2.

FRUEH, F.S.; SANCHEZ-MACEDO, N.; CALCAGNI, M. *et al.* The Crucial Role of Vascularization and Lymphangiogenesis in Skin Reconstruction. **European Surgical Research**, v. 59, p. 242-254, 2018.

GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO, R. R. J, **Fisioterapia Dermato-funcional: Fundamentos, Recurso e Patologias.** 3. edição. São Paulo, SP: Manole, 2002.

HETTER, G.P.; HERHAHN, F. Experience with “lipolysis”: the Illouz technique of blunt suction lipectomy in North America. **Aesthetic Plast Surg.**, v. 7, p. 69-76, 1983.

HSU, J. F.; YU, R. P.; STANTON, E.W. *et al.* Current Advancements in Animal Models of Postsurgical Lymphedema: A Systematic Review. **Adv. Wound Care**, v. 11, p. 399-418, 2022.

HINZ, B.; GABBIANI, G. Fibrosis: recent advances in myofibroblast biology and new therapeutic perspectives. **F1000 Biol Rep.** v. 11, n. 2, p. 78, nov. 2010. DOI: 10.3410/B2-78. PMID: 21170369; PMCID: PMC2998803

ILLOUZ, Y.G. Liposculpture et chirurgie de la silhouette. **Encycl Méd Chir.** Paris: Elsevier. Techniques chirurgicales – Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 1998; p. 45-120.

KASSEROLLER, R. G. The Vodder School: The Vodder Method. **CANCER Supplement**, v. 83, n. 12, p. 2840-42, 1998.

LANGE, A. **Fisioterapia Dermatofuncional Aplicada à Cirurgia Plástica.** Curitiba: Angela Langue, 2017.

MARQUES, M. A.; COMBES, M.; ROUSSEL, B. *et al.* Impact of a mechanical massage on gene expression prolife and lipid mobilization in female gluteofemoral adipose tissue. **Obes Facts.** v. 4, p. 121-129, 2011

MASSON, I. F.; OLIVEIRA, B. D.; MACHADO, A. F. *et al.* Manual lymphatic drainage and therapeutic ultrasound in liposuction and lipoabdominoplasty post-operative period. **Indian J Plast Surg.**, v.47, n. 1, p. 70-76, jan. 2014. doi:10.4103/0970-0358.129627. PMID: 24987208; PMCID: PMC4075221.

MAYROVITZ, H. N.; DAVEY, S.; SHAPIRO, E. Localized tissue water changes accompanying one manual lymphatic drainage (MLD) therapy session assessed by changes in tissue dielectric constant inpatients with lower extremity lymphedema. **Lymphology**, v. 41, n. 2, p. 87-92, 2008.

MEYER, P. F.; BARROS, E. M. M.; SANTOS, M. LOPES *et al.* Protocolo fisioterapêutico para o pós-operatório de blefaroplastia. **Rev. Ter. Man.**, v. 8, n. 35, p. 60-65, jan./fev. (2010).

MOTTURA, A. Face Lift Postoperative Recovery . **Aesth. Plast. Surg.** v. 26, p. 172–180, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00266-001-0029-3> Acesso em: 30 ago. 2020.

MONTEUX, C.; LAFONTAN, M. Use of the microdialysis technique to assess lipolytic responsiveness of femoral adipose tissue after 12 sessions of mechanical massage technique. **JEADV**, v. 22, p. 1465–1470, 2008.

MÜLLER, M.; KLINGBERG, K.; WERTLI, M. M. *et al.* Manual lymphatic drainage and quality of life in patients with lymphoedema and mixed oedema: a systematic review of randomised controlled trials. **Quality of Life Research**, v. 27, p. 1403–1414, 2018.

O’KELLY, N.; NGUYEN, K.; GIBSTEIN, A. *et al.* Standards and Trends in Lipoabdominoplasty. **Plast. Reconstr. Surg. Glob. Open**, v. 8, e3144., 2020.

PIRES-DE-CAMPOS, M. S. M., *et al.* Técnicas terapêuticas manuais: drenagem linfática manual, liberação fascial e cicatricial. *In*: PEGORE, A. B. **Manual de condutas e práticas em fisioterapia dermatofuncional**: atuação no pré e pós-operatório de cirurgias plásticas. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2021. p. 126-144.

REIDY, J.P. The Relation of Physiotherapy to Plastic Surgery. **Proc R Soc Med.**, v. 37, v. 12, p. 705-708, out. 1944. PMID: 19992958; PMCID: PMC2181155.

RUBIN, A.; HOEFFLIN, S. M.; RUBIN, M. Treatment of Postoperative Bruising and Edema with External Ultrasound and Manual Lymphatic Drainage. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 109, v. 4, p. 1469-71, 2002.

RUTKOWSKI, J. M.; BOARDMAN, K. C.; A SWARTZ, M. Characterization of lymphangiogenesis in a model of adult skin regeneration. **Am J Physiol Heart Circ Physiol**, [s.l], v. 291, p. 1402-1410, abr. 2006.

SANTOS, N. L.; ESTEVES-DE-OLIVEIRA I. G.; TACANI, R. E. *et al.* Perception of patients about professional performance and procedures performed in the pre, intra, and postoperative period of abdominoplasty. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 35, n. 2, p. 189-197, 2020.

SILVEIRA, T. I. L.; SILVA, R. M. V.; NETO, L. G. A., FERNANDES, R.G.P.; MEYER, P. F. Physiotherapy Practice postoperative blepharoplasty: experimental study. **Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal**, p. 1-5. (2016). <https://doi.org/10.17784/mtprehabjournal.2016.14.392>

SOARES, L. M. A.; SOARES, S. M. B.; SOARES, A. K. A. Estudo comparativo da eficácia da drenagem linfática manual e mecânica no pós-operatório de dermolipectomia. **RBPS**, v. 18, p. 199-204, 2005.

SOLARI, E.; MARCOZZI, C.; NEGRINI, E.; MORIONDO, A. Lymphatic Vessels and Their Surroundings: How Local Physical Factors Affect Lymph Flow. **Biology**, v. 9, p. 463, 2020.

SZOLNOKY, G.; MOHOS, G.; DOBOZY, A.; KEMÉNY, L. Manual lymph drainage reduces trapdoor effect in subcutaneous island pedicle flaps. **Int J Dermatol.**, v. 45, n. 12, p. 1468-1470. 2006. DOI:10.1111/j.1365-4632.2006.03165.x

TACANI, R. E.; ALEGRANCE, F.C.; GIMENES, R.O. *et al.* Investigação do encaminhamento médico a tratamentos fisioterapêuticos de pacientes submetidos à lipos aspiração. **O Mundo da Saúde**, v. 29, 2005.

TACANI, R.E.; TACANI, P.M. Técnicas Manuais nas Condições Inestéticas. *In:* MAIO, M. (org.). **Tratado de Medicina Estética**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2011, v. III, p. 1511-1550.

TACANI, P.M.; TACANI, R.E.; MACHADO, A. *et al.* Perfil clínico de pacientes atendidos em fisioterapia assistencial à cirurgia plástica: análise retrospectiva. **ConScientiae Saúde**, v. 12, n. 2, p. 290-297, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5585/conssaude.v12n2.4276>. Acesso em: 12 dez. 2019.

WILLIAMS, A. Manual lymphatic drainage: Exploring the history and evidence base. **British journal of community nursing**, v. 15. S18-24, 2010. 10.12968/bjcn.2010.15.Sup3.47365.

ZAMPELL, J.C. *et al.* Regulation of adipogenesis by lymphatic fluid stasis part I: Adipogenesis, Fibrosis, and Inflammation. **Plast. Reconstr. Surg.**, v. 129, v. 4, p. 825-834, 2012.

CAPÍTULO 10 - RECURSOS ELETROTERMOTERÁPICOS

Laynna de Carvalho Schweich Adami
Ana Beatriz Pegorare

*“Comece de onde você está. Use o que
você tiver. Faça o que você puder”*
Arthur Ashe

A fisioterapia Dermatofuncional possui diversos recursos no campo da eletroterapia, cada recurso possui uma forma de aplicação e funcionamento únicos, e essas características devem ser levadas em consideração para sua escolha. Da mesma forma que a fase cicatricial deve ser bem avaliada para a utilização dos aparelhos. Neste capítulo estes recursos serão abordados de forma sucinta, para melhores detalhes e figuras ilustrativas deve-se consultar o *Manual de condutas e práticas em fisioterapia dermatofuncional: atuação no pré e pós-operatório de cirurgias plásticas*.

Durante a fase aguda de cicatrização, considerada como pós-operatório (P.O.) imediato existem recursos que vão agir na modulação do quadro algico, na reorganização da homeostase celular, diminuição de permeabilidade vascular para auxiliar no edema residual e também melhora do quadro inflamatório das fases iniciais da cicatrização.

- Dentre os aparelhos que podem ser utilizados na P.O. imediato podemos citar:

Fototerapia (Laser de baixa potência e LED): Os benefícios da fototerapia podem ser alcançados por meio da utilização do LED, Light Emitter Diode e do LASER, Light Amplification Stimulation Emission Radiation.

Esses aparelhos irão emitir luzes, que serão absorvidas por cromóforos na pele e por sua vez irão transformar essa energia luminosa em respostas bioquímicas, vasculares e anti-inflamatórias. Esta tecnologia possui a possibilidade de escolha do comprimento de onda utilizado, assim, profundidades diferentes podem ser abordadas de acordo com o objetivo terapêutico. Em relação ao processo cicatricial, a aplicação transcutânea do LED ou LASER possibilitará a melhora da angiogênese por meio do estímulo de VEGF, supressão do nível sérico de $TNF-\alpha$ que permite uma transição suave da fase inflamatória para a fase proliferativa da ferida, maior proliferação fibroblástica por meio do aumento de $TGF\beta 1$, e também há evidências em relação a melhora do quadro algíco com a utilização deste recurso (Taradaj *et al*, 2018; Glass, 2022). Esses benefícios são importantes para uma boa recuperação dos procedimentos cirúrgicos, e devem ser aplicados já no primeiro momento do pós-operatório.

Figura 01. Demonstração da aplicação do LED vermelho na cicatriz umbilical com 4J por 2 minutos em paciente o período de pós-operatório de lipoaspiração e abdominoplastia



Fonte: Dra. Ana Beatriz Pegorare - acervo pessoal

Figura 02. Demonstrado a aplicação do LED vermelho em toda extensão da cicatriz suprapúbica pós abdominoplastia com 4J de potência em 2 minutos por área de cabecote. A paciente da imagem encontra-se no período de pós operatório de lipoaspiração e abdominoplastia



Fonte: Dra. Ana Beatriz Pegorare - acervo pessoal

Outra opção desta tecnologia é a técnica ILIB, que consiste na utilização sobre artérias superficiais como a radial e carótida, essa opção modula a sinalização redox na cadeia respiratória, assim reduz o estresse oxidativo, regula o PH sanguíneo, estimula o ATP mitocondrial, podendo induzir efeitos positivos na expressão de imunoglobulinas, interferons e interleucinas, desta forma consegue modular processo inflamatórios sistêmicos que estejam transitórios ou até em doenças crônicas (Tomé *et al.*, 2020).

Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS): É uma corrente de baixa intensidade que promove resultados positivos em

relação à redução de quadros algícos e melhora da cicatrização. Esta corrente possui quatro modos: TENS, o Convencional, Breve-intenso, Acupuntura e Burst, a intensidade vai depender do grau de sensibilidade do paciente. As modalidades mais recomendadas para dor aguda são o modo convencional e breve-intenso, elas agem por meio da teoria das comportas, desta forma, quando a fibra mielínica de sensibilidade é excitada, ela começa também a inibir que a informação de dor chegue à medula espinhal. Esta corrente também auxilia no processo de reepitelização e contração da ferida, por meio do aumento do fluxo sanguíneo local, síntese de fatores de crescimento e modulação das citocinas inflamatórias interleucina-1 β (IL-1 β), a interleucina-6 (IL-6) e o fator de necrose tumoral- α (TNF- α) (Gürge *et al.* 2014).

Microcorrentes (MENS): É uma corrente também de baixa intensidade, por ela trabalhar com a intensidade de microamperes (μ A) ela é classificada como subsensorial. Não apresenta então desconforto ao paciente e também não possui efeitos colaterais. Após um trauma com instalação do processo inflamatório, a polaridade da membrana celular fica oscilante, a MENS regulariza esse potencial elétrico, que por sua vez melhora o metabolismo celular. Com isso há o aumento de ATP celular, melhora de proliferação e migração de fibroblastos, aumento da oxigenação local, eliminação de radicais livres catabólitos por meio do aumento da drenagem linfática. Todos esses efeitos fisiológicos facilitam a ação das células saudáveis e melhora do ambiente microfisiológico. Essa homeostase também proporcionará alívio de dor (Avendano-Coy *et al.*, 2022).

Ultrassom terapêutico: Os aparelhos de ultrassom vão atingir os seus efeitos fisiológicos por meio do fenômeno de cavitação. Nos casos de utilização no pós-cirúrgico a frequência de 3 MHz é a melhor opção por atingir apenas tecidos superficiais e produzir a cavitação estável, que mantém segura sua aplicação nos tecidos recém traumatizados. O modo pulsado nos momentos iniciais também será o melhor indica-

do, pois evita-se o aumento de temperatura local, que não é indicado nos casos de pós-operatório inicial, devido à fragilidade dos neovasos (Agne, 2017). Utilizando-se o modo pulsado os benefícios vêm da micromassagem produzida no tecido que possibilitará um controle do processo inflamatório e melhora da oxigenação tecidual, a tixotropia alcançada também pode reverter quadros onde o edema intersticial se encontra endurecido e que posteriormente poderia se tornar uma fibrose ou ponto doloroso no paciente (Avrahami *et al.*, 2015).

Carboxiterapia e Ozonioterapia: Durante o pós-cirúrgico podem ocorrer certos tipos de complicações, como isquemia, hipertrofia, deiscência e necrose tecidual. Esses eventos ocorrem devido a um descontrole e permanência da fase inflamatória inicial, desbalanceamento das forças intrínsecas e extrínsecas da cicatriz e principalmente falta de oxigenação dos tecidos traumatizados. Existem dois recursos invasivos, gasosos e de baixo custo que podem auxiliar na melhora e cura dessas complicações, a carboxiterapia e a ozonioterapia. Salientando que os mesmos devem ser utilizados com um fluxo baixo, respeitando a afecção tratada e evitando o descolamento da área traumatizada. A Carboxiterapia é o termo empregado para conceituação de administração do anidrido carbônico (CO₂) por via percutânea ou subcutânea. O aumento da concentração local de CO₂ promove uma reação com H₂O, causando a liberação de H⁺. Essa liberação modifica o PH local, tornando-o ácido. Isso potencializa o efeito Bohr no interior das hemácias, desviando para a direita a curva de dissociação do oxigênio da hemoglobina e, conseqüentemente, aumentando a oferta de oxigênio ao tecido. Também provoca um aumento no fluxo de proteínas necessárias para remodelar os componentes da matriz extracelular, responsáveis pela reparação tecidual, destacando-se a melhor deposição de fibronectina, que melhora o leito da ferida e assim proporciona uma melhor migração celular e reepitelização da lesão (Brochado *et al.*, 2019; Bagherani, 2023).

O ozônio é uma molécula instável que consiste em três átomos de oxigênio que podem rapidamente se decompõem em oxigênio e um único átomo de oxigênio atuando como um forte oxidante para matar microorganismos. Portanto, em concentrações adequadas, serve como uma droga ideal. A Ozonioterapia atua de forma contundente, modulando o processo inflamatório, tendo seu principal efeito biológico relacionado à inibição do fator de necrose tumoral alfa (TNF-alfa). Os mecanismos de ação do ozônio são onipresentes envolvidos no efeito antimicrobiano direto, imunorregulação, defesas antioxidantes, modificação epigenética, ainda mais outras propriedades potentes, como efeitos bio sintéticos, analgésicos e vasodilatadores. Possuem bons resultados na cicatrização de feridas e combate a infecção cicatricial (Zeng, 2018).

No P.O. tardio, é crucial pensar no uso de recursos que auxiliem a fase de remodelamento. Isso implica estimular a deposição de colágeno, quando necessário, e organizar o que já está presente. Dentre os recursos que auxiliam nesta etapa, destacam-se:

Ultrassom: conforme previamente explicado, nesta fase pode ser utilizado no modo contínuo, com a intenção de promover efeito térmico.

Radiofrequência: O equipamento de radiofrequência emite radiação eletromagnética, tal radiação precisa interagir com tecido para poder converter essa energia elétrica em térmica, gerando um calor controlado no tecido profundo da pele, podendo chegar até o tecido muscular, enquanto a superfície da pele permanece inalterada. Uma vez que os tecidos detectam um aumento na temperatura acima do fisiológico, ocorre vasodilatação; que conseqüentemente, promove um aumento da reabsorção de líquidos intercelulares, melhorando a drenagem dos resíduos celulares pelo sistema linfático, além de melhorar a circulação. Esse processo também aumenta o ganho de oxigênio nos

tecidos, bem como nutrientes e oligoelementos. Além disso, sabe-se que o calor controlado modifica as propriedades elásticas do tecido dérmico, a 37°C a estrutura colagênica amolece, sua forma de tripla hélice é destruída, pois suas uniões intermoleculares são sensíveis a pouco calor, assim aumenta a extensibilidade do tecido fibroso, desta forma é possível trabalhar fibroses e flexibilidade de cicatrizes e aderências. Já a temperaturas superiores permanecendo a 40°C o tecido colagênico se torna rígido, passa por um processo inflamatório novo e assim aumenta a densidade e quantidade das fibras de colágeno (Bonjorno,2020).

Ondas de Choque: As ondas de choque têm como princípio de funcionamento a entrega de cavitação com alto nível de energia ao tecido tratado. Essa cavitação pode ser formada por energia piezolétrica, eletromagnética ou pneumática. A entrega da energia mecânica fornecida pelo cabeçote do aparelho tem a intenção de causar uma lesão microscópica das fibras de colágeno, esse evento promove uma diminuição das fibras de colágeno tipo I e III e aumenta os níveis da enzima MMP-13, sendo esta responsável pela degradação funcional e na remodelação da matriz extracelular. Desta forma, permite uma nova chance de remodelamento daquele tecido cicatricial que se encontra sem a mobilidade correta, como em casos de fibrose, aderências, cicatrizes hipertróficas e quelóides (Wang *et al.*, 2018).

BIBLIOGRAFIA

AVENDANO-COY, J. *et al.* Electrical microcurrent stimulation therapy for wound healing: A meta-analysis of randomized clinical trials. **Journal of tissue viability**, v. 31, n. 2, p. 268-277, 2022.

AVRAHAMI, R. *et al.* The Effect of Combined Ultrasound and Electric Field Stimulation on Wound Healing in Chronic Ulcerations. **Wounds.**, v. 2, n. 7, p. 199-208, jul. 2015.

BAGHERANI, N. *et al.* An overview of the role of carboxytherapy in dermatology. **J Cosmet Dermatol.** 2023

BONJORNO, A. R. *et al.*, Radiofrequency therapy in esthetic dermatology: A review of clinical evidences. **J Cosmet Dermatol**, v. 19, n. 2, p. 278-281, fev. 2020.

BROCHADO, T. M. *et al.* Carboxytherapy: Controls the inflammation and enhances the production of fibronectin on wound healing under venous insufficiency. **International Wound Journal**, v. 16, n. 2, p. 316-324, 2019

GLASS, G.E. Photobiomodulation: The Clinical Applications of Low-Level Light Therapy. **Aesthet Surg J**, v. 41, n. 6, p. 723-738, maio 2021.

GÜRGEN, S. G. *et al.* Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) accelerates cutaneous wound healing and inhibits pro-inflammatory cytokines. **Inflammation**, v. 37, p. 775-784, 2014.

CAPÍTULO 11 - PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA FIBROSE

Angela Lange

“Aquilo que tem que ser, tem muita força”

João Guimarães Rosa

A fibrose é o resultado de uma quantidade excessiva de tecido conjuntivo fibroso depositado no espaço da matriz extracelular de tecidos lesionados, ou seja, o excesso de deposição de tecido cicatricial. O principal constituinte deste tecido cicatricial fibroso é o colágeno, especialmente os tipos I e III. Sabe-se ainda que a formação de fibrose é provocada pela interação entre fatores de crescimento fibrogênico e citocinas pró-fibróticas, além de outras influências, como a tensão mecânica, inflamação crônica e o estresse oxidativo.

Quando os tecidos sofrem uma solução de continuidade, seja por trauma, por uma incisão cirúrgica planejada ou pela ação da cânula de lipoaspiração, inicia-se uma série de processos biológicos e histoquímicos. Estes obedecem a uma sequência mais ou menos constante, que são as fases de cicatrização. Dependendo das condições de cicatrização, essas podem ser exacerbadas, com intensa formação de tecido fibroso.

Durante a lipoaspiração, os movimentos de vai e vem da cânula criam uma série de túneis no tecido gorduroso, em que o aspecto ogival da ponta da cânula que divulsiona a gordura, sem cortá-la, provocando também esgarçamentos e rupturas do tecido adiposo e dos vasos sanguíneos. Formam-se vários túneis, em vários níveis do tecido

gorduroso, ficando este semelhante a uma esponja. As trabéculas remanescentes, que ligam as camadas superficial e profunda, evitam a presença de uma ampla cavidade ou bolsa. Estes espaços são preenchidos por sangue, formando micro-hematomas em toda a extensão da área lipoaspirada. Esse sangue impregna na pele, explicando as grandes equimoses e o edema no pós-operatório.

O líquido extravasado coagula no interior dos túneis, e inicia-se um prolongado processo inflamatório. Leucócitos, linfócitos, macrófagos e plaquetas chegam até o local agredido e irão vedar as áreas que foram invadidas pela cânula. O organismo libera fibrina, uma proteína polimerizada insolúvel, que forma uma rede de fibras ao redor das plaquetas que se fixaram nas bordas do ferimento, unindo umas às outras. A rede envolve-se nas células sanguíneas e se contrai, expulsando o soro e deixando o coágulo, formando nódulos palpáveis na pele. Quanto maior a quantidade de gordura aspirada, maior será a agressão e, conseqüentemente, maior a reação de defesa do organismo, com processo cicatricial mais intenso.

A fibrose caracteriza-se por áreas endurecidas que podem ser visíveis produzindo irregularidades na pele ou não e em alguns casos, percebidos somente com a palpação. Apresentam várias formas e tamanhos e podem acometer qualquer região do corpo que tenha sofrido um trauma com perda de tecido e passado por um processo de cicatrização.

Algumas tecnologias utilizadas pelos cirurgiões plásticos visam uma menor agressão aos tecidos lipoaspirados, resultando em menor trauma e menor formação de fibrose. A lipoaspiração ultrassônica VASER® e LASER, por exemplo, produzem uma emulsificação do tecido gorduroso, com maior preservação dos tecidos em proximidade, principalmente da rede fibroseptal.

Da mesma forma, algumas técnicas cirúrgicas visam a preservação de estruturas nobres, como a fáscia de Scarpa e a rede linfática, a fim de prevenir intercorrências. Alguns autores sugerem que o descolamento do retalho em um plano mais superficial protege a fáscia de Scarpa e a camada profunda do tecido adiposo, estabelecendo a integridade dos coletores linfáticos e reduzindo a formação de seroma no pós-operatório. A preservação da fáscia de Scarpa na área infraumbilical respeita melhor a fisiologia da parede abdominal, pois evita a camada gordurosa profunda junto com tecido conjuntivo, artérias e veias e principalmente os vasos linfáticos que correm no topo da aponeurose.

Além disso, a lipoaspiração realizada no sentido anatômico das fibras musculares, sem o cruzamento dos túneis, denominada de lipomiosculatura, minimiza complicações como o sangramento per-operatório, pois preserva o feixe vâsculo-nervoso, uma vez que este segue a mesma direção das fibras musculares. Essa técnica preserva os septos conjuntivos e a integridade das fibras colágenas, responsáveis pela retração cutânea no pós-operatório.

A fibrose dificilmente é observada na primeira semana pós-operatória. Nesse período, por meio da palpação, é possível observar em algumas regiões, principalmente na área em que a equimose é mais intensa, pequenos nódulos, de tamanho semelhante a um grão de feijão. Geralmente após a primeira semana é que palpamos e/ou visualizamos as fibroses, isso porque a síntese de colágeno é mais intensa entre o 6º e o 17º dia 20.

Sabe-se que a formação de fibrose é mediada pela interação entre fatores de crescimento fibrogênico e citocinas pró-fibróticas, além de outras influências, como a tensão mecânica, inflamação crônica e o estresse oxidativo. A inflamação é a primeira fase do processo de cicatrização das feridas. É fundamental para a remoção dos restos celulares, além de ser o gatilho inicial ao processo de reparo cicatricial.

No entanto, essa reação está intimamente relacionada com a fibrose, especialmente no estado patológico da inflamação crônica que é caracterizada por uma resposta inflamatória prolongada. Muitas citocinas inflamatórias secretadas pelas células inflamatórias, como TGF- β 1 e IL-13, são fibrogênicas.

Nutrição pré-operatória

O excesso de radicais livres apresenta, entre outros efeitos prejudiciais, a interação inadequada dos nutrientes formadores de colágeno, favorecendo a perda da flexibilidade da substância. Dietas com alta carga glicêmica (CG) geram estresse oxidativo, o qual estimula mediadores da inflamação.

O consumo de alimentos com alto poder pró-inflamatório leva a uma maior produção de substâncias que estimulam a inflamação dos tecidos. Alimentos ricos em ácidos graxos ômega-6, gorduras saturadas, gorduras trans e alimentos com alto índice glicêmico são alimentos pró-inflamatórios. Quando se modula o processo de recuperação, com uma dieta rica em alimentos anti-inflamatórios, pode-se prevenir, combater e até mesmo reverter alguns danos causados nos tecidos, favorecendo um melhor processo de cicatrização.

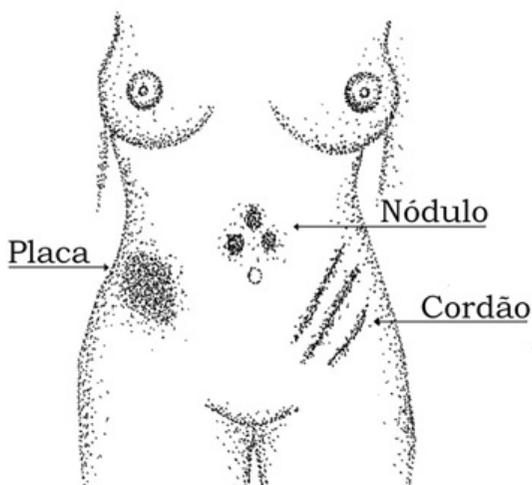
Pesquisas apontam que o consumo de carboidratos com alto índice glicêmico promove a glicação no organismo por meio de ligações cruzadas, chamadas de cross-link ou Mailard. As moléculas de glicose naturalmente presentes na pele aderem às fibras de colágeno e elastina. Esses açúcares criam pontes rígidas entre as fibras de colágeno e elastina, chamadas de produtos finais da glicação avançada (AGE, do inglês advanced glycation products). A formação desses compostos está associada à alteração na estrutura e formação de proteínas como

o colágeno e a elastina, interferindo na perda da flexibilidade dessas estruturas.

Uma das formas para a prevenção da glicação é a dieta de baixo índice glicêmico e antioxidante baseada em um hábito alimentar saudável associado ao consumo da carnosina ou carcinina na forma oral e/ou na forma tópica. Se durante o processo de cicatrização, o colágeno e elastina sofrerem os mínimos efeitos da inflamação, oxidação e glicação, muito provavelmente a cicatriz será de boa qualidade, resultando em uma menor formação de tecido cicatricial e formação de fibrose.

A alimentação funcional tem como objetivo melhorar a qualidade de vida, saúde e o bem-estar geral do indivíduo, além dos benefícios nutricionais dos alimentos. Por isso, é de suma importância adotar uma alimentação funcional no pré-operatório.

Figura 1. Tipos de fibrose



Fonte: Arquivo pessoal da autora

Classificação das fibroses

As fibroses podem ser classificadas em três tipos de acordo com o seu formato

Quadro 1. Classificação dos tipos de fibrose, conforme características clínicas

TIPO	DESCRIÇÃO
CORDÃO	Sua forma assemelha-se a uma corda de violão, estando diretamente relacionada ao tipo da cânula usada no procedimento de lipoaspiração. Sua espessura é influenciada pela profundidade de penetração da cânula e re-epitelização do tecido conjuntivo.
NODULAR	Forma de grão de feijão ou bola de gude, de difícil visualização, pois tem um tamanho muito pequeno.
PLACA	Alteração do tecido que apresenta forma irregular e pode ocupar área mais extensa sob a pele.

Classificação Quanto Ao Nível

Em 2003, Lisboa et al, desenvolveram um protocolo de avaliação dos níveis de fibrose através da inspeção visual e da palpação das regiões lipoaspiradas.

Quadro 2. Classificação da gravidade da Fibrose

NÍVEL 0	Ausência de indícios de fibrose após a avaliação visual e a palpação nas posições ereta, decúbito ventral e dorsal.
NÍVEL 1	A fibrose somente é detectada após palpação da região avaliada, com o paciente em decúbito dorsal e ventral.

NÍVEL 3	A fibrose é detectada após a avaliação visual do paciente na posição ereta. Entretanto, nas posições de decúbito ventral e dorsal, a detecção é feita após a palpação.
NÍVEL 4	A fibrose é detectada após a avaliação visual, estando o paciente tanto na posição ereta quanto nos decúbitos dorsal e ventral.

Avaliação dinâmica

Além da avaliação por meio da palpação e da inspeção, a fibrose deve ser avaliada com o paciente em movimento, chamada pela autora deste de avaliação dinâmica.

- Método de avaliação: Paciente em posição ortostática, braços ao longo do corpo. Solicitar ao paciente para elevar os braços, dar as mãos e na sequência, posicionar as palmas das mãos para cima, fazendo um estiramento axial do tronco. Solicitar uma inspiração profunda e, em seguida, expirar. Inclinar o tronco para a direita e esquerda. Com os braços na altura das mamas, realizar a rotação lateral.

Com estes movimentos, é possível visualizar fibroses mais profundas, e principalmente as em formato de cordão. Importante sempre respeitar as limitações de amplitude de movimento impostas por algumas cirurgias no pós-operatório imediato.

Atuação da fisioterapia

O controle da formação da formação do tecido cicatricial e, consequentemente, da formação da fibrose envolve várias condutas, sendo a atuação da fisioterapia de suma importância no pré-operatório e no transoperatório.

A intervenção da fisioterapia no pré-operatório tem como objetivo melhorar a qualidade dérmica, mas principalmente a qualidade do colágeno. Controlar a inflamação, oxidação e glicação dos tecidos visam um colágeno com maior elasticidade, pois sabe-se que estes fatores interagem com as fibras de colágeno e elastina, reduzindo sua flexibilidade.

O controle da inflamação, oxidação e glicação podem ser realizados por meio de uma alimentação balanceada, do uso oral de nutricosméticos e de cosméticos tópicos.

Outros fatores importantes a serem avaliados no pré-operatório são os encurtamentos musculares, as limitações das amplitudes de movimento, a flacidez muscular, assim como a qualidade da epiderme e possíveis sequelas de lipoaspiração anteriores.

O próximo passo para o controle da formação da fibrose é a atuação da fisioterapia no transoperatório. Nesta etapa, a compressão uniforme dos tecidos lipoaspirados é de suma importância, assim como o estímulo da absorção do edema e das equimoses.

A lipoaspiração deixa o tecido gorduroso cheio de túneis, que ficam preenchidos de líquido que extravasou durante o ato cirúrgico e passarão por um longo processo de cicatrização. Nesse momento, duas condutas são importantes para o controle da formação do tecido cicatricial.

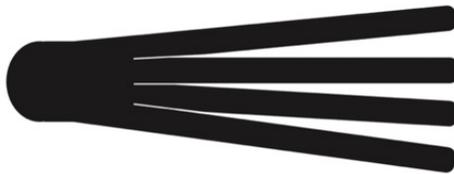
Ao estimular a rápida absorção do edema e do sangue extravasado, diminui-se a quantidade de líquido acumulado nos túneis. Ao comprimi-los, diminui-se o espaço a ser cicatrizado.

O estímulo da absorção do edema e das equimoses pode ser obtido com a aplicação do tape. A manobra de aplicação que produz estes efeitos é a técnica linfática, com o corte do tape conhecido como fan,

polvo ou leque, aplicado sem tensão na banda ativa (Figura 2). Contudo, o corte em “I”, em vários tamanhos, quando aplicado sem tensão, também pode ser utilizado com o mesmo objetivo (Figura 3).

A técnica facilita a circulação mediante a elevação da pele e do tecido subcutâneo, aumentando o espaço intersticial, o que permite que os fluidos escoem mais facilmente. À medida que o taping estimula o fluxo linfático, o edema, as equimoses e os hematomas são absorvidos mais eficientemente. A elevação da pele diminui também a pressão sobre os receptores neurais e sensoriais, aliviando também a dor.

Figura 2. Corte linfático, conhecido como Fan, Polvo ou Leque



Fonte: Arquivo pessoal da autora

Figura 3. Corte em “I” em vários tamanhos que podem ser utilizados para fins linfáticos



Fonte: Arquivo pessoal da autora

Essa técnica de aplicação não atua somente no sentido de descompressão, mas também por meio de uma tração longitudinal, permitindo que, mesmo abaixo de uma cinta modeladora, produza resultados. Isso ocorre porque o tape é uma cinta elástica que, quando aplicada sobre a pele, produz efeitos de tração de acordo com os vetores de força a ele impostos.

A compressão uniforme dos tecidos é realizada com o uso de um colete de espuma anatômico, que comprime de forma regular todo o contorno corporal. O uso de placas no pós-operatório imediato não é a melhor opção, pois em geral fica edema garroteado entre uma placa e outra, criando irregularidades nos tecidos.

A manutenção do *taping* linfático e da compressão uniforme das áreas operadas com um colete de espuma e uma cinta modeladora, de forma intermitente por quatro a cinco dias, favorece uma rápida absorção do edema, das equimoses e um controle da formação do tecido cicatricial de forma uniforme.

Ao retirar o *taping* no quarto ou quinto dia de pós-operatório, observa-se um controle muito grande do edema e das equimoses em uma fase de absorção bem acelerada. Nos dias seguintes, percebe-se uma cicatrização uniforme dos tecidos, com uma incidência muito baixa de formação de fibroses.

Em um estudo, realizado pela autora deste e colaboradores, em 2018, com 20 mulheres que se submeteram à lipoaspiração e lipoabdominoplastia técnica Saldanha, observou no quarto dia de pós-operatório um controle grande do edema, das equimoses e, posteriormente, uma baixa incidência de formação de fibroses.

O estudo consistiu em dois grupos, com 10 mulheres em cada um. O grupo controle passou somente por uma avaliação pré-operató-

ria, sem intervenção fisioterapêutica, e as voluntárias foram reavaliadas no quarto dia de pós-operatório. No grupo experimental, durante a avaliação pré-operatória, as voluntárias receberam algumas orientações alimentares, nutricosméticos e cosméticos para uso nas áreas a serem operadas, as mesmas ao término da cirurgia, receberam a aplicação da técnica do *taping* linfático e, na sequência, a compressão uniforme dos tecidos com um acessório de espuma e a cinta modeladora, permanecendo assim até o quarto dia de pós-operatório, quando foram reavaliadas.

No grupo controle, todas as voluntárias apresentaram aumento da perimetria, com presença de edema intenso e equimoses nas áreas operadas, com posterior formação de fibrose nível 2 e 3. No grupo experimental, observou-se a perimetria diminuída em todas as voluntárias, com resíduo de equimoses nas áreas operadas e com formação de fibrose nível 1 somente em duas voluntárias. O estudo demonstrou que a atuação da fisioterapia no pré, trans e no pós-operatório, favorecem uma rápida recuperação dos pacientes, melhor controle do edema, das equimoses e com menor formação de fibroses. Estas condutas descritas no artigo e anteriormente em outras publicações da autora, receberam o nome de Certificação Fibrose Zero®.

Nos anos seguintes ao estudo, novas técnicas e tecnologias foram introduzidas pelos cirurgiões plásticos nos procedimentos de lipoaspiração, e algumas condutas fisioterapêuticas precisaram se adaptar a estas técnicas e tecnologias.

O sofrimento de pele passa a ser mais frequente no pós-operatório imediato, por isso, recomenda-se sempre antes de aplicar o *taping*, avaliar as condições da pele, podendo em muitos casos ser mais seguro realizar a aplicação do *taping* horas depois. Observa-se que a aplicação do *taping* dentro das 24 primeiras horas responde da mesma forma que ao término da cirurgia.

Fibroses em cordão passaram a ser uma constante no pós-operatório da lipoaspiração e definição. Isso fez com que a autora deste capítulo, em conjunto com a fisioterapeuta Patrícia Resende, desenvolvesse uma órtese siliconada em um formato que se adapta ao sulco das áreas negativas, realizando a compressão bem localizada, este material recebeu o nome de Canaletas Ultra HD®.

Inúmeros cirurgões plásticos utilizam a compressão sobre as áreas negativas ao término da cirurgia, pois a técnica gera o realinhamento das fibras colágenas na mesma direção. O resultado é uma área parcialmente fixada aos planos profundos, sem distorção ou irregularidades.

Um dos grandes diferenciais das Canaletas Ultra HD® é a ausência do espaço morto devido à fidelidade com o sulco anatômico. As canaletas foram confeccionadas em formato semilunar, com bordas infinitas, diminuindo assim o espaço morto entre elas, e proporcionando uma compressão uniforme por toda parede abdominal. Isso controla a formação das fibroses em cordão e favorece uma cicatrização mais uniforme nas linhas de definição.

As canaletas podem ser usadas no pós-operatório imediato de lipoaspiração, desde que as condições da pele suportem a compressão local e jamais em contato direto com a mesma. No pós-operatório de abdominoplastia, recomenda-se avaliar primeiro as condições do retalho.

Outra forma de utilizar as canaletas é tardiamente, quando as fibroses em cordão já estão instaladas. Nestes casos, o uso da terapia manual, por meio da técnica de Mobilização Tecidual Superficial®, seguido de cinesioterapia e cortes específicos de tape, além da compressão constante com as canaletas, atuam no tratamento das fibroses em cordão. As mesmas práticas podem ser utilizadas em fibroses tipo nódulo ou placa e também em cicatrizes hipertróficas.

A formação excessiva de colágeno e de componentes da matriz extracelular gera uma alteração no sistema fascial. A Mobilização Tecidual Superficial® tem como objetivo mobilizar o tecido conjuntivo através de forças mecânicas, que devem ser empregadas de forma e intensidade adequadas em cada fase do processo cicatricial a fim de recuperar a mobilidade, elasticidade, maleabilidade, densificação e plasticidade da matriz extracelular da fáscia. Desta forma, melhora o funcionamento celular e controla a cicatrização, prevenindo a formação da fibrose e também reorganiza as fibras de colágeno, tratando a fibrose. Os benefícios da técnica estão embasados no conceito da fáscia, tensesgridade e da mecanotransdução, onde os movimentos leves e lentos são mais benéficos que os movimentos rápidos; os movimentos constantes melhoram o alongamento da fáscia e os movimentos de oscilação e vibração melhoram a lubrificação e a maleabilidade da fáscia.

Em alguns casos, quando estas terapias não respondem de forma satisfatória, pode-se agregar ao tratamento outros recursos como a radiofrequência ou o laser de baixa potência. A radiofrequência em temperatura baixa não estimula a formação de colágeno, somente o aquece. Quando aquecida, a substância apresenta características de extensibilidade. Orienta-se aquecer o tecido fibroso e, na sequência, realizar as demais terapias. O laser de baixa potência também pode ser uma opção de tratamento, com o objetivo de degradação do colágeno.

O fisioterapeuta disponibiliza inúmeros recursos que podem ser utilizados no tratamento das fibroses. Não existe um único e verdadeiro tratamento e sim condutas associadas para um melhor resultado. Contudo, ao entender que as fibroses são consequência de uma hiper cicatrização, com produção excessiva e desordenada de colágeno, o tratamento realizado deve proporcionar a reorganização e a degradação controlada deste tecido, sempre respeitando o processo de cicatrização.

BIBLIOGRAFIA

AVELAR, J. M. Uma nova técnica de abdominoplastia: sistema vascular fechado de retalho subdérmico dobrado sobre si, combinado com lipoaspiração. **Rev Bras Cir.**, v. 6, p. 3-20. 1999.

BARBOSA, J.H.; OLIVEIRA, S.L.; SEARA, L.T. Produtos da glicação avançada dietéticos e as complicações crônicas do diabetes. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 22, n.1, jan./fev. 2009.

BAROUDI, R. Lipoaspiração. *In*: AVELAR, J. M., ILLOUZ, Y. G. **Lipoaspiração**. São Paulo. Ed. Hipócrates, 1986.

BATALLER R, BRENNER DA. Liverfibrosis. **J Clin Invest.**, v. 115, n. 2, p. 209–18, 2005.

CELIKER, R. *et al*. The Kinesiologic Taping technique and its applications. **Türk Fiz Tip Rehab Derg.**, v. 57, p. 225-235, 2011.

COSTA-FERREIRA, A.; REBELO, M.; VÁSCONEZ, L. O.; AMARANTE, J. (2010). Scarpa's fascia preservation during abdominoplasty: a prospective study. **Plastic and Reconstructive Surgery**, 1. doi:10.1097/ prs.0b013e-3181d0ac59.

DANDONA P.; ALJADA, A.; CHAUDHURI, A. MOHANTY, P.; GARG, R. Metabolic syndrome: a comprehensive perspective based on interactions between obesity, diabetes and inflammation. **Circulation**, v. 111, n. 11, p. 1448-54, 2005.

ESPINOSA-DE-LOS-MONTEROS, A.; DE LA TORRE, J.; ROSENBERG, L. Z. *et al*. Abdominoplasty with total abdominal liposuction for patients with massive weight loss. **Aesthetic Plast Surg.**, v. 30, p. 42–46. 2006.

FALABELLA, A.; FALANGA, V. **Wound healing: The Biology of the skin**. New York: The Pathernon Publishing Group, 2001, p. 281-297.

FRADE, F. L. *et al*. Lipomioesclerose. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 25, n. 3, p. 95, 2010.

GARCIA JUNIOR, O.; NATHAN, N. Comparative analysis of blood loss in suction-assisted lipoplasty and third-generation internal ultrasound-assisted lipoplasty. **Aesthetic Surg J.**, v. 28, n. 4, p. 430-435, jul./ago. 2008.

HAR-SHAI, L.; HAYUN, Y.; AD-EL, D. D. Scarpa fascial and abdominal wall deep adipose compartment preservation in abdominoplasty – current clinical and anatomical review. **Harefuah.**, v. 157, n. 2, p. 87-90, fev. 2018. Hebrew. PMID: 29484862.

KAFA, N. *et al.* Effects of kinesiological taping on epidermal–dermal distance pain, edema and inflammation after experimentally induced soft tissue trauma. **Physiotherapy Theory and Practice.**, v. 31, n. 8, p. 551-561, 2015.

KEINERT, S.L. Complicações em lipoaspiração. **Revista Oficial da SBME**, p. 13-15, 2007.

KINNULA, V.L. *et al.* Oxidative stress in pulmonary fibrosis: a possible role for redox modulatory therapy. **Am J Respir Crit Care Med.**, v. 172, n. 4, p. 417-422, 2005.

KISSELEVA, T.; BRENNER, D.A. Mechanisms of fibrogenesis. **Exp Biol Med** (Maywood), v. 233, n. 2, p. 109– 122, 2008.

LANGE, A. **Fisioterapia Dermato funcional aplicada a Cirurgia Plástica**. 1º ed. Ed. Vitória. Curitiba, PR, 2014.

LANGE, A.; CHI, A. **Fibrose: da Prevenção ao tratamento**. Gráfica e Editora Vitória. Curitiba, PR, 2018.

LE LOUARN, C. Partial subfascial abdominoplasty: Our technique apropos of 36 cases. **Ann ChirPlastEsthet.**, v. 37, p. 547–552, 1992.

LE LOUARN, C. Partial subfascial abdominoplasty. **Aesthetic Plast Surg.**, v. 20, p. 123–127, 1996.

LISBOA, F. L. F. *et al.* Um Protocolo para Avaliação Fisioterapêutica dos Níveis de Fibrose Cicatricial em Pós-Operatório de Lipoaspiração Associada ou não à Abdominoplastia. **Reabilitar**, São Paulo (SP), v. 19, n. 5, p. 11-18, abr./jun. 2003.

MASSIGNAN F. Artigo Original. Avaliação da segurança no emprego do VASER® em cirurgia de lipoaspiração para melhora de contorno corporal. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 34, n. 4, out./dez. 2019.

MU, X.; BELLAYR, I. H.; WALTERS, T. J; LI, Y. Mediators leading to fibrosis - how to measure and control them in tissue engineering. **Operative Techniques in Orthopaedics**, v. 20, n. 2, p. 110-18, 2010.

PIOTROWSKI, W. J.; MARCZAK, J. Cellular sources of oxidants in the lung. **Int J Occup Med Environ Health**, v.13, n. 4, p. 369-85, 2000.

PUJOL, A. P. Alimentação no pré e no pós-operatório de cirurgia estética. *In*: PUJOL, A.P. **Nutrição aplicada à estética**. Rio de Janeiro: Ed Rubio, 2011.

PISCO, A.; REBELO, M.; PERES, H.; COSTA-FERREIRA, A. Abdominoplasty with Scarpa Fascia Preservation: Prospective Comparative Study of Suction Drain Number. **Ann Plast Surg.**, v. 84, n. 4, p. 356-360, abr. 2020. DOI: 10.1097/ SAP.0000000000002349. PMID: 32149854.

RAMOS, J. E. A. Abdominoplastia com lipoaspiração e descolamento mínimo. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 26, n. 1, p. 116-120, 2011.

RAZZANO, S.; GATHURA, E. W.; SASSOON, E. M.; ALI, R.; HAYWOOD, R. M., FIGUS, A. Scarpa Fascia Preservation in Abdominoplasty. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 137, n. 5, p. 898-899, 2016. doi:10.1097/prs.0000000000002089.

RAHM D. A Guide to Perioperative Nutrition. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 24, n. 4, p. 385-390, 2004.

RORIZ-FILHO, J. *et al.* (Pre) Diabetes, brain aging and cognition. **Biochim Biophys Acta** 2009; n. 5, p. 432-443, maio 1792.

ROCHA, C.L.; PAULA, V. B. Nutrição funcional no pós-operatório de cirurgia plástica: enfoque na prevenção de seroma e fibrose. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 29, n. 4, p. 609-624, 2014.

SALDANHA, O. R.; PINTO, E. B.; MATOS, W.N. JR.; LUCON, R. L.; MAGALHÃES, F.; BELLO, E. M. Lipoabdominoplasty without undermining. **AesthetSurg J.**, v. 21, n. 6, p. 518-26, 2001.

SCHAWARTZ, S. **Princípios de cirurgia**. Rio de Janeiro: ed.Guanabara Koogan, 1987.

SUEMATSU, M. *et al.* The inflammatory aspect of the microcirculation in hypertension: oxidative stress, leukocytes/endothelial interaction, apoptosis. **Microcirculation**, v. 9, n. 4, p. 259-276, 2002

STALLBAUM, J. H. *et al.* Efeitos da bandagem funcional elástica sobre a dismenorreia primária em universitárias. **Fisioter Bras**, v. 17, n. 6, p. 518-25, 2016.

TAGLIOLATTO, S.; MEDEIROS, V. B.; LEITE, O. G. Laserlipolysis: update and literature review. **Surg Cosmet Dermatol**, v. 4, n. 2, p. 164-74, 2012.

TIDBALL, J. G. Inflammatory processes in muscle injury and repair. **Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol**, v. 288, n. 2, p. 345-453, p. 2005. [PubMed: 15637171].

WHITE, J. S. Misconceptions about high-fructose corn syrup: is it uniquely responsible for obesity, reactive dicarbonyl compounds, and advanced glycation endproducts? **J Nutr.**, v. 139, n. 6, p. 1219S-1227S, 2009.

WOLEVER, T. M.; JENKINS, D.J.; VUKSAN, V.; JENKINS, A. L. BUCKLEY. G. C.; WONG, G. S.; JOSSE, R. G. Beneficial effect of a low glycaemic index diet on type 2 diabetes. **Diabet Med.**, v. 9, n. 5, p. 451-458, jun. 1992.

XAVIER, D. D.; MACEDO, A. C. B.; TOKARS, E. Caracterização da resposta tissular ao processo cicatricial no pós-operatório de lipoaspiração. **Revista Inspirar Movimento e Saúde**, 2006.

ZHAO, W. *et al.* Kidney fibrosis in hypertensive rats: role of oxidative stress. **Am J Nephrol**, v. 28, n. 4, p. 548-554, 2008.

CAPÍTULO 12-TAPING APLICADO NO INTRA E PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS PLÁSTICAS

Maria Silvia Mariani Pires-de-Campos

“Não basta adquirir sabedoria; é preciso, além disso, saber utilizá-la”

Cícero

Definição

Atualmente, três tipos de bandagens são empregadas: funcional, dinâmica ou convencional. A funcional é a mais utilizada em cirurgia plástica e possui apenas a elasticidade no sentido longitudinal. Já a dinâmica possui em sentido longitudinal, diagonal e transversal, enquanto a bandagem convencional é rígida (Antello *et al.*, 2021).

O *taping* é uma fita, geralmente, feita de algodão associado a fibras elásticas, podendo ser elastano, lycra ou nylon, entrelaçadas longitudinalmente. Para aderir à pele contém uma cola acrílica ou cianocrilato, termossensível, distribuída em padrão ondulado, semelhante à impressão digital. É resistente à água e tem durabilidade de 1 a 5 dias após a aplicação, embora seja conhecido aplicações de até 7 dias.

O material tem uma elasticidade longitudinal com cerca de 40 a 60% de alongamento do seu comprimento de repouso, e é aplicado à pele usando uma certa quantidade de tração, influenciando assim a pele e várias camadas do tecido subcutâneo (Hörmann *et al.*, 2020; Lemos, Kase, Dias, 2015).

Pode-se encontrar no mercado rolos com larguras de 2,5 cm a 7,5, sendo o mais comum o de 5cm e comprimentos de 5, 6 e 31,5 metros, em diversas cores, onde pode ser utilizada nos princípios da cromoterapia.

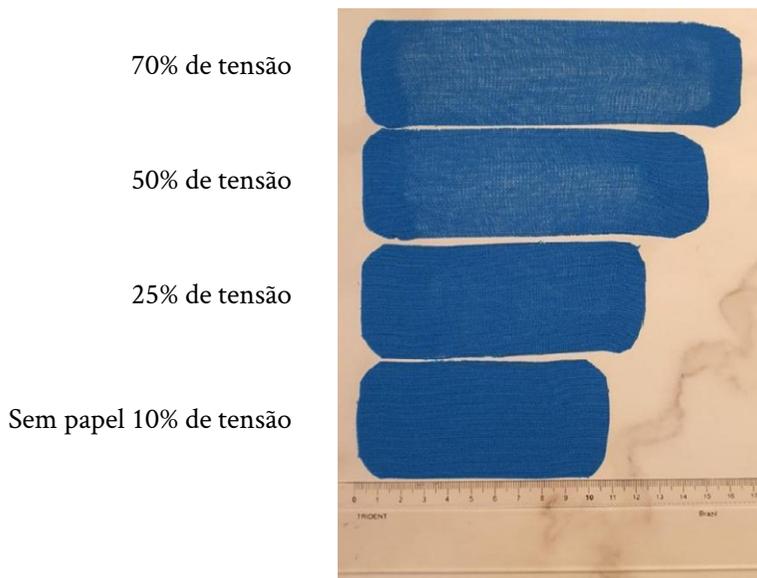
Princípios

O princípio da utilização do *taping* está na aplicação da fita com tensões específicas que irão gerar estímulos mecanorreceptores na pele (Lemos, Kase, Dias, 2015) que produz mecanotransdução e levarão a efeitos mecânicos, bioquímicos e fisiológicos no organismo (O'Reilly *et al.*, 2021).

Como já mencionado, a elasticidade da fita pode variar de 40 a 60% do seu comprimento em repouso, sendo considerada, então, como 100% de tensão. Assim, ao cortar uma fita de 10 cm de comprimento, ao aplicar sua tensão máxima, o comprimento da fita aumentará em torno de 4 a 6 cm, chegando a medir entre 14 e 16 cm. Também é importante salientar que somente a retirada do papel (*paper off*) e a aplicação na pele já leva a uma tensão de 10% (figura 1). As tensões mudam de acordo com o objetivo a ser atingido. De maneira geral, pode-se dizer que menores tensões são responsáveis por efeitos sensitivos, enquanto tensões maiores, efeitos mecânicos.

Outro aspecto importante é que toda aplicação de *taping* é formada por dois pontos fixos, denominado como âncoras e a zona terapêutica. Nas âncoras não se deve aplicar qualquer tensão, sob o risco de formação de bolhas e epidermólises. Recomenda-se 2,5 a 5 cm para tensões inferiores a 40%. Quanto maior for a tensão aplicada, maior deverá ser o tamanho das âncoras. Já a zona terapêutica é aquela que recebe a tensão de tratamento (Figura 2).

Figura1. Diferenças do tamanho da fita em diferentes tensões



Fonte: Arquivo pessoal da autora

Figura 2. Zonas fixas (âncoras – antes e após os pontilhados) e terapêutica (entre os pontilhados)



Fonte: Arquivo pessoal da autora

Recoil

Ao aplicar o *taping* na pele ocorre um recuo ou *recoil*, ou seja, a tração da cria circunvoluções ou “rugas” na fita que fazem uma tração na derme, reduzindo a pressão nos tecidos e nos nociceptores, reduzindo dor e edema (Figura 3). Este recuo produz estímulos mecanocéptores que terão efeitos sobre o sistema musculoesquelético e linfático.

Figura 3. Aplicação do taping em papel para demonstração das circunvoluções



Fonte: Arquivo pessoal da autora

Cortes

Embora haja no mercado várias larguras de *taping*, a mais empregada é a de 5 cm, o que permite realizar diferentes tipos de cortes para várias finalidades, sendo os mais utilizados em cirurgia plástica os demonstrados na figura 4. Os cortes em Y, X, garfo ou polvo ou *fan* possuem base e caudas (âncoras finais). Já no corte web não se pode falar em caudas uma vez que as fitas ainda se mantêm presas nas âncoras.

Figura 4. Cortes de taping mais utilizados



Legenda: I FAN Y X WEB

Fonte: Arquivo pessoal da autora

É importante destacar que ao optar por diferentes formatos de cortes, a tensão gerada pelas zonas terapêuticas é dissipada pelas caudas, dividindo as forças e criando áreas de menor pressão.

Técnicas de Aplicação

As técnicas mais utilizadas em cirurgia plástica são a do Taping Linfático e do Taping Contensivo, também denominado de taping mecanomodulador.

Técnica Linfática

A técnica linfática é muito utilizada em linfedemas e edemas de diversas origens, inclusive no período pós-operatório de cirurgia plástica. Para esta técnica utiliza-se o corte *Fun* com tensão entre 10 a 25% e base na região dos linfonodos, uma vez que haverá *recoil* na direção da base e, com a formação das circunvoluções, haverá abertura dos poros linfáticos no sentido da drenagem linfática funcional (Figura 5).

Figura 5. Colocação do *taping* linfático



Fonte: Marquetti *et al.* (2019)

Muitos profissionais preferem utilizar esta técnica no intra-operatório para ajudar a conter o edema e redução de equimoses. Por outro lado, pode causar efeito zebreado transitório nas equimoses (Figura 6). Todavia, permite acompanhar a coloração e perfusão circulatória do retalho, no caso de cirurgias com descolamentos, como é o caso da abdominoplastia, mastopexias e mamoplastias redutoras e ritidoplastias.

Figura 6. Resultado da aplicação do *taping* linfático sobre a equimose



Fonte: Chi *et al.* (2018)

Técnica Contensiva

Também denominada de Taping Mecanomodulador, também pode ser utilizado no período intraoperatório. Consiste na aplicação

das bandagens funcionais em toda a área operada, exceto nas áreas das incisões cirúrgicas, com tensionamento entre 50 e 75% com âncoras e bases grandes, entre 3 e 5 cm. Sua aplicação também prevê sobreposições das bandagens entre 25 a 50% (Figura 7). Cabe lembrar que o *taping* utilizado tem sua elasticidade somente no sentido longitudinal, portanto é imperativo a análise do movimento corporal na colocação do *taping*, de modo a não impedir a sua mobilidade, evitando, assim, a formação de bolhas pelo aumento da tensão nas bases e âncoras durante o movimento. Seu objetivo é, por meio de sua ação mecânica, conter toda a área operada, reduzindo o espaço morto, contendo as regiões com edema, melhorando a circulação. Baseada nos conceitos de controle mecanobiológico dos tecidos, procura também controlar o processo inflamatório inicial o que influenciará na fase proliferativa do reparo tecidual (O'Reilly *et al.*, 2021; Duscher *et al.*, 2014; Gurtner *et al.*, 2011).

Figura 7. Taping Contensivo



Fonte: Arquivo pessoal da autora

Por outro lado, o *taping* contensivo não permite analisar pontos de isquemia e redução da perfusão sanguínea por ocluir toda a área.

Para evitar esse problema, particularmente, tem sido empregado o *taping* com o corte *Fan*, característica do *taping* linfático, com a tensão do *taping* contensivo. Desta forma, é possível acompanhar a coloração da pele e sua perfusão, reduzindo as equimoses sem causar o efeito “zebrado”, edema e dor (Figura 8). A esta técnica de colocação tem sido denominada como **Taping Fan Contensivo ou Linfocontensivo**, embora sua colocação não siga obrigatoriamente o trajeto linfático.

Figura 8. Efeito do *taping* Fan Contensivo



Fonte: Arquivo pessoal da autora

Mecanismos de Ação em Cirurgias Plásticas

As principais funções descritas do *taping* são: normalização da função muscular; melhora da circulação linfática e sanguínea, redução da dor e inflamação; melhora da propriocepção e alinhamento articular.

Estudo realizado em ratos submetidos ao *taping* após trauma de tecidos moles, demonstrou que o *taping* aumenta a distância epidérmica-dérmica, reduzindo o edema; reduz o fator de crescimento do nervo (NGF), reduzindo a excitabilidade das fibras nociceptivas e, consequentemente, a dor. Além disso, observou-se uma *down* regulação da Bcl-2 (células de linfoma B2), reduzindo as células inflamatórias, evitando a reparação excessiva. Outro aspecto importante deste estudo é que se observou manutenção da integridade da derme e alinhamento tridimensional das fibras colágenas (Kafa *et al.*, 2015).

Estudo de caso de Marquetti e colaboradores (2019), observou, por meio de linfocintilografia, que o *taping* linfático foi capaz de aumentar a reabsorção do radiofármaco, indicando melhora do retorno linfático. Numa revisão sistemática sobre o efeito do *taping* no edema pós-operatório, 83% dos artigos incluídos no estudo observaram redução do edema e dor (Hormann *et al.*, 2020).

Chi, Marquetti e Dias (2022) usaram o *taping* linfático no transoperatório de cirurgia plástica resultando em redução ou anulação da formação de equimose no pós-operatório e analgesia.

O uso do *taping* sobre a cicatrização também tem sido estudado. A partir do estudo de Levi *et al* (2016), hipotetizou-se que o alívio da tensão cicatricial por um período prolongado minimiza a formação de cicatrizes hipertróficas ou fibróticas. Assim, o *taping* seria uma técnica de gerenciamento de cicatriz (O'Reilly, 2021). Moortgat *et al* (2015)

também observaram redução na tensão da pele ao utilizar *taping* de alta elasticidade ao redor de cicatriz. A partir deste estudo, podemos inferir que o uso do *taping* ao redor de deiscências pode favorecer sua cicatrização, associadas à correlatos, coberturas e fotobiomodulação, se necessário (Figura 9).

Figura 9. Uso do *taping* ao redor de deiscência para redução da tensão perilesional sem impedir o uso de outras terapias associadas como, correlatos, coberturas e fotobiomodulação



Fonte: Arquivo pessoal da autora

Reações Adversas

Há possibilidade de ocorrer reações alérgicas ou dermatites de contato aguda, tardia ou crônica. Portanto, é necessário durante a avaliação inicial do paciente, verificar se o mesmo já possui reações a outros adesivos, como micropore ou esparadrapo. Somente em caso positivo, recomenda-se fazer o teste alérgico de contato com leituras 24, 48 e 72 horas, utilizando a escala de Draize (Hoffman; Cole; Hartung, 2005). Caso o paciente não refira sinais de reações às fitas adesivas e

não possui histórico de contato com as mesmas, não se recomenda o teste de contato uma vez que poderá ser inócuo, pois o mesmo ainda não desenvolveu anticorpos contra as fitas para que o teste possa ser positivo.

Outra reação comum são as irritações mecânicas, que cursam com formação de pequenas bolhas. São causadas por excesso de tração e cisalhamento da pele. Geralmente ocorrem nas extremidades do tape, mas podem surgir em outras regiões. Importante destacar que devido a atividade histamínica da fase inflamatória da cicatrização é comum a queixa de prurido. Deve-se orientar ao paciente não coçar as regiões com o tape para evitar o atrito. De toda forma, qualquer queixa de ardência, queimação ou prurido deve ser avaliado com remoção do taping.

Outro problema que pode ocorrer são as infecções fúngicas, especialmente, na técnica de contensiva. Embora o *taping* possa ser molhado, ele deve ser seco com o secador frio, uma vez que a cola é termosensível e o paciente apresenta hipoestesia devido ao trauma cirúrgico. Todavia, muitos pacientes não os secam totalmente o que favorece a infecção fúngica, já que haverá um meio úmido e quente devido às malhas e talas cirúrgicas. Isto também pode ocorrer em regiões muito quentes e em pacientes que apresentem hiperhidrose.

Cuidados na aplicação

Deve-se fazer tricotomia de toda a região que será submetida ao *taping*. Limpar previamente a pele com álcool 70° e aplicar creme ou spray barreira para diminuir o efeito da cola sobre a pele.

Qualquer contato com adesivo acrílico irá diminuir sua aderência. Por isso, tente manter o mínimo contato possível com o adesivo.

Não se deve cobrir áreas com feridas. O ideal é aplicá-la ao redor da cicatriz.

Deve-se tomar cuidado com áreas articulares, em especial, aquelas que sofrem maior atrito, por exemplo, região axilar ou peri-axilar.

Sugere-se arredondar as pontas do *taping* para melhor fixação do mesmo. Quando as pontas começam a levantar, acabam gerando atritos que levam a bolhas. Portanto, deve-se avaliar a necessidade de refazer o *taping* daquela região, especialmente, quando há grandes áreas de descolamento.

A remoção do *taping* também deve ser com cautela. Sugere-se uso de spray removedores ou o emprego de óleo ou solução de Hoffman ou acetona para facilitar a remoção da cola.

BIBLIOGRAFIA

ANTELO, C. R. et al. A Utilização da Bandagem Funcional nos Períodos Pré e Pós-Operatório de Cirurgias Plásticas. *In*: PEGORARE, A. B.S; OLIVEIRA JUNIOR, A. S.; TIBOLA, J. **Manual de Condutas e Práticas em Fisioterapia Dermatofuncional: Atuação Pré e Pós-operatório de Cirurgias Plásticas**. Campo Grande, MS: Editora UFMS, p. 184-201, 2021.

CHI, A.; MARQUETTI, M. D.; DIAS, M. Uso do taping linfático na prevenção da formação de equimoses em abdominoplastia e lipoaspiração. **Rev Br Cir. Plást.**, v. 27, n. 36, p. 144-50, 2022. DOI: 10.5935/2177-1235.2021RBCP0060.

CHI, A.; LANGE, A.; GUIMARÃES, M. V.; SANTOS, C. B. Prevenção e tratamento de equimose, edema e fibrose no pré, trans e pós-operatório de cirurgias plásticas. **Rev. Bras. Cir. Plást**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 343-354, 2018. DOI 10.5935/2177-1235.2018RBCP0147.

DUSCHER, D. *et al.* Mechanotransduction and fibrosis. **J Biomech.**, v. 47, n. 9, p. 1997-2005, 2014. DOI: 10.1016/j.jbiomech.2014.03.031.

GURTNER, G.C. *et al.* Improving cutaneous scar formation by controlling the mechanical environment: large animal and phase I studies. **Ann Surg.**, v. 254, n. 2, p. 217-25, 2011. DOI: 10.1097/SLA.0b013e318220b159.

HOFFMANN, S.; COLE, T.; HARTUNG, T. Skin irritation: prevalence, variability, and regulatory classification of existing in vivo data from industrial chemicals. **Regul Toxicol Pharmacol.**, v. 41, n. 3, p. 159-66, 2005. DOI: 10.1016/j.yrtph.2004.11.003.

HÖRMANN, J. *et al.* Kinesiotaping for postoperative oedema - what is the evidence? A systematic review. **BMC Sports Sci Med Rehabil.**, v. 2, p. 12:14, 2020. DOI: 10.1186/s13102-020-00162-3.

KAFA, N. *et al.*, Effects of kinesio logic taping on epidermal–dermal distance, pain, edema and inflammation after experimentally induced soft tissue trauma. **Physiotherapy theory and practice.**, v. 31, n. 8, p. 556-61, 2015.

KASE, K.; LEMOS, T. V.; DIAS, E. T. **Kinesio Taping**: introdução ao método e aplicações musculares. São Paulo: Andreoli, 2013.

LEE, JUNG-HOON; HYUN-SU, CHOI. Conformity of modified O-ring test and maximal pinch strength for cross tape application direction. **Medicine**, v. 97, n. 22, p. 1-5, 2018. DOI 10.1097/MD.00000000000010879.

LEMOS, T. V. **Os Efeitos da Kinesio Taping Aplicada com Diferentes Tensões e Direções**: Um Ensaio Clínico Controlado, Randomizado e Cego. 2015. Tese (Doutorado). Universidade De Brasília/Faculdade De Ceilândia. Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias da Saúde, 2015.

LEVI, K.; ICHIRYU, K.; KEFEL, P. *et al.* Mechanics of wound closure: emerging tape-based wound closure technology vs. Traditional methods. **Cureus**, v. 8, n. 10, p. e827, 2016.

MARQUETTI, M.G.; CHI, A.; SIQUEIRA, C. F.; SANTOS, I.F. Evaluation of taping in the lymphatic system through lymphoscintigraphy of upper and lower limbs: a case study. **Health**, v. 11, n. 5, p. 527-534, 2019. DOI: 10.4236/health.2019.115045.

MOORTGA, T. P.; VAN DAELE, U. ANTHONISSEN, M. *et al.* Tension Reducing Taping as a Mechanotherapy for Hypertrophic Burn Scars - A Proof of Concept. **Annals of Burns and Fire Disasters**, 2015. DOI: 10.13140/RG.2.1.2961.4564.

O'REILLY, S.; CROFTON, E.; BROWN, J.; STRONG, J.; ZIVIANI, J. Use of tape for the management of hypertrophic scar development: A comprehensive review. **Scars Burn Heal**, v. 7, p. 1-17, 2021.

SOBRE OS AUTORES

Prof. Dr. Daniel Nunes

Médico graduado pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) em 2001; especializado em Cirurgia Geral na mesma UFCSPA, em 2003, e em Cirurgia Plástica, no Instituto Ivo Pitanguy, em 2006. Realizou Mestrado e Doutorado, em Tecnologia e Saúde, na UFMS, entre 2008 e 2011. Atualmente, é professor de Cirurgia Plástica na Faculdade de Medicina da UFMS, Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP) e membro da Comissão Nacional da SBCP para a Ascensão a Membro Titular. Presidente da Regional do Mato Grosso do Sul da SBCP de 2018 a 2019. Além disso, é membro da Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética (ISAPS) e da Associação Brasileira de Cirurgiões Plásticos (BAPS).

Prof. Dr. Marcelo Rosseto

Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), concluiu sua residência em Cirurgia Plástica no Hospital Sírio Libanês. Especializou-se em Microcirurgia Reconstructiva pela Universidade Federal Fluminense (UFF) em parceria com o Instituto Nacional do Câncer (INCA). Obteve Mestrado e Doutorado pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP/EPM). Atualmente, é professor da Residência Médica de Cirurgia Plástica do Hospital Santa Casa - SBCG/MEC/SBC.

Profª Drª Ana Beatriz Gomes de Souza Pegorare

Fisioterapeuta formada pela Universidade Católica Dom Bosco em 2001, obteve seu mestrado e doutorado em Ciências Médicas pela Universidade de São Paulo entre 2006 e 2010. Especializou-se em Fisioterapia Dermatofuncional pelo COFFITO/ABRAFIDEF. Atualmente, exerce o cargo de docente adjunta no Curso de Fisioterapia do Instituto Integrado de Saúde da UFMS desde 2015. Além disso, é Vice Coordenadora da Pós-graduação em Ciências do Movimento na UFMS desde 2022, e é Membro Titular da Associação Brasileira de Fisioterapia Dermatofuncional desde 2016.

Prof. Dr. Kleber Francisco Meneghel Vargas

Graduado em Medicina pela Faculdade de Medicina do Paraná, concluiu sua Residência em Psiquiatria pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Especializou-se em Psiquiatria pela Associação Brasileira de Psiquiatria (ABP) e em Dependências Químicas pela PUC-PR. Obteve Mestrado em Farmacologia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Doutorado em Saúde e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). Atualmente, é professor de Psiquiatria na Faculdade de Medicina da UFMS, preceptor da Residência Médica de Psiquiatria no Hospital Universitário da UFMS, e conselheiro do Conselho Regional de Medicina do Mato Grosso do Sul.

Dr. Marcelo Chemin Cury

Graduado em Medicina pela Faculdade de Medicina de Valença-RJ (2003), Residência em Cirurgia Geral na UFMS (2004/2005) e Especialização em Cirurgia Plástica no Instituto Ivo Pitanguy (2006/2008). Especializou-se em Cirurgia de Pálpebras/Órbita e Vias Lacrimais na UFF (Universidade Federal Fluminense) em 2009. Observer Fellow em Cirurgias de Pálpebras, Órbita e Vias Lacrimais no Manhattan Eye Ear Hospital-NYC (2012), Massachusetts Eye Ear Infirmary-Boston (2016) e em Michigan (2023). Além de ser Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, Dr. Marcelo é Chefe do Setor de Pálpebras/Órbita e Vias Lacrimais no Departamento de Oftalmologia do Hospital Federal dos Servidores do Estado-RJ.

Dr. Marco Aurélio Jajah

Graduado em Medicina pela Universidade de Brasília, é especialista em Cirurgia Plástica pelo HRAN da Fundação Hospitalar do Distrito Federal. Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, ele também exerceu o cargo de Presidente da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica Regional MS e foi conselheiro do Conselho Regional de Medicina por dois mandatos. Além disso, é membro da Câmara Técnica de Cirurgia Plástica do Conselho Federal de Medicina e ocupa a posição de Diretor Presidente do HPLAS Hospital da Plástica.

Dr. Rafael Anache Anbar

Graduado em Medicina pela Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, concluiu Residência Médica em Cirurgia Geral no Hospital Universitário da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Especializou-se em Cirurgia Plástica pela Associação Beneficente de Campo Grande Santa Casa do Mato Grosso do Sul.

Dr. Rodrigo Anache Anbar

Graduado em Medicina pela Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (2005), obteve o Título de Cirurgião Geral pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2007). Especializou-se em Cirurgia Plástica pela Associação Beneficente de Campo Grande – MS e recebeu o Título de Cirurgião Plástico pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (2011).

Prof. Dr. Rogério Mendonça de Carvalho

Fisioterapeuta graduado pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) e Pós-doutor em Ciência Cirúrgica Interdisciplinar pela Escola Paulista de Medicina/Universidade Federal de São Paulo (EPM/UNIFESP). Possui especialização profissional em Fisioterapia Dermatofuncional, com prova de título ABRAFIDEF-COFFITO, e em Fisioterapia em Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal, com prova de título ASSOBRAFIR-COFFITO. Atualmente, é Docente da cátedra de Fisioterapia Dermatofuncional na Universidade Federal de Uberlândia e exerce o cargo de Presidente da Associação Brasileira de Fisioterapia Dermatofuncional (ABRAFIDEF) na gestão de 2023 a 2026.

Dr. Juliano Tibola

Doutor em Biologia Celular e do Desenvolvimento pela UFSC, possui Mestrado em Saúde Pública pela mesma instituição. Especializou-se em Fisioterapia Dermatofuncional pela ABRAFIDEF e exerceu o cargo de Presidente da ABRAFIDEF durante a gestão 2018-2020. Atualmente, atua como fisioterapeuta na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade do Estado de Santa Catarina e é o Presidente da Câmara Técnica de Fisioterapia Dermatofuncional do CREFITO 10.

Prof^a. Dr^a. Maria Silvia Mariani Pires-de-Campos

Graduada em Fisioterapia pela Universidade Metodista de Piracicaba, completou seu Mestrado em Educação pela mesma instituição. Posteriormente, obteve o Doutorado em Biologia Funcional e Molecular - Fisiologia pela Universidade Estadual de Campinas. Especializou-se em Fisioterapia Dermatofuncional pela ABRAFIDEF/COFFITO e desempenhou papéis significativos na área, sendo Membro Sócia-Fundadora da ABRAFIDEF, Conselheira (2005-2020) e Vice-Presidente da ABRAFIDEF (2015-2016). Foi docente universitária em Fisioterapia Dermatofuncional por 31 anos em diversas instituições como, Universidade Metodista de Piracicaba, Universidade de Guarulhos e UNIP. Também é professora convidada em diversos cursos de pós-graduação e extensão universitária pelo País.

Prof^a Dr^a Sonia Regina Pires Rampazzo

Graduada em Fisioterapia pelo Centro Universitário São Camilo (2010), a profissional obteve sua pós-graduação em Fisioterapia Dermatofuncional pela Universidade Cidade São Paulo - UNICID (2015). Especializou-se em Fisioterapia Dermatofuncional pelo COFFITO/ABRAFIDEF. Atualmente, desempenha papéis importantes, como Membro da ABRAFIDEF na na Gestão 2021-2023 e 2023-2026, ocupando a posição de Diretora Tesoureira. Além disso, é Membro da Câmara Técnica de Fisioterapia Dermatofuncional do CREFITO-3.

Dr. Rogério Tacani

Fisioterapeuta Especialista em Fisioterapia Dermatofuncional-ABRAFIDEF/COFFITO, com Mestrado em Ciências da Saúde (Ciências do Movimento). Coordenador do Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Fisioterapia Dermatofuncional da UNICID e Docente/Supervisor de Estágio no Centro Universitário São Camilo - SP. Diretor da CURSOS TACANIS – Treinamentos e Educação em Saúde, também é Membro Sócio Fundador e ex-presidente da ABRAFIDEF (Associação Brasileira

de Fisioterapia Dermatofuncional – Gestão 2021-2023). Além disso, atua como Professor convidado de vários cursos de pós-graduação no exterior e possui formação em diversas escolas de linfologia mundiais, como LE-DUC, VODDER, GODOY, ANGELA MARX.

Dr^a. Patrícia Ferreira Guedes

Fisioterapeuta graduada pela UNICID (1998) e Mestre em Ciências da Reabilitação pela FMUSP (2012). Possui pós-graduação em Fisioterapia Dermatofuncional UNICID (2023) e especialização em Psicossomática FACIS (2007). Além disso, é pós-graduada em Aparelho Locomotor do Esporte pelo CETE-UNIFESP (1999). Atuou como Professora Universitária nos cursos de Fisioterapia por 14 anos em diversas instituições, como Faculdade Ítalo-brasileiro, Centro Universitário São Camilo, UNICID, entre outras.

Prof^a Dr^a Laynna de Carvalho Schweich Adami

Fisioterapeuta graduada pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) em 2013, completou seu Mestrado e Doutorado em Tecnologia e Saúde pela UFMS entre 2017 e 2021. Atualmente, exerce o cargo de Professora Adjunta na Faculdade de Fisioterapia da UFMS e na Faculdade de Estética e Cosmética da UNIGRAN Capital.

Prof^a Dr^a Angela Lange.

Graduada em Fisioterapia pela PUC PR em 1991, é pós-graduada em Fisioterapia Dermatofuncional e atualmente está realizando doutorado em Ciências da Saúde no IUNIR – Argentina. Além de sua prática clínica, é autora de livros na área da Fisioterapia em Cirurgia Plástica e organizadora da Jornada Internacional de Fisioterapia Dermatofuncional em Cirurgia Plástica. Como mentora da Certificação Fibrose Zero, contribui para avanços nessa área. Também é professora convidada em cursos de pós-graduação no México, Chile, Argentina e Espanha.

Antônio Cavichini Rosseto

- Acadêmico de Medicina da UFMS.

Bianca Escobar Delgado

- Acadêmico de Medicina da UFMS.

Franco da Silva Martinez

- Acadêmico de Medicina da UFMS.

Mariana Tessi de Souza

- Acadêmico de Medicina da UFMS.

Micael Viana de Azevedo

- Acadêmico de Medicina da UFMS.

Tainá A. Tamburro

- Acadêmico de Medicina da UFMS.

Udenilson Nunes

- Acadêmico de Medicina da UFMS.

Willy Abdo Ashd

- Acadêmico de Medicina da UFMS.

Este livro foi editorado com as fontes Crimson Text e Barlow.
Publicado on-line em: <https://repositorio.ufms.br>



ISBN 978-85-7613-660-6



9 788576 136606

 editora
UFMS