

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
CURSO DE FISIOTERAPIA

Sofia Ávila Waschburger

**Análise do Perfil Inflamatório de
Pacientes Submetidas a Cirurgias
Plásticas Estéticas com Aplicação de
Bandagens no Período Pós-Operatório**

UFCS
Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre

Porto Alegre

2022

Sofia Ávila Waschburger

Análise do Perfil Inflamatório de Pacientes Submetidas a Cirurgias Plásticas Estéticas com Aplicação de Bandagens no Período Pós-Operatório

Trabalho de Conclusão de Curso de
Fisioterapia, da Universidade Federal de
Ciências da Saúde de Porto Alegre, como
requisito parcial para obtenção do título
de Bacharel em Fisioterapia

Orientadora: Profa Dra Patrícia Viana da
Rosa

Coorientadora: Profa Dra Alessandra Peres

Porto Alegre

2022

Catálogo na Publicação

Waschburger, Sofia Ávila

Análise do perfil inflamatório de pacientes submetidas a cirurgias plásticas estéticas com aplicação de bandagens no período pós-operatório / Sofia Ávila Waschburger. -- 2022.

29 p. : il., graf., tab. ; 30 cm.

Monografia (trabalho de conclusão de curso) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Curso de Fisioterapia, 2022.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Patrícia Viana da Rosa ;
coorientador(a): Prof^a. Dra. Alessandra Peres.

1. Bandagens compressivas. 2. Cicatrização. 3. Cuidados pós-operatórios. 4. Citocinas. 5. Cirurgia plástica. I. Título.

Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da UFCSPA com os dados
fornecidos pelo(a) autor(a).

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho às três mulheres da minha vida: minha mãe Silvana, minha tia Luciane e minha “avó” Alice. Elas sempre torceram por mim e eu sempre torcerei por elas.

AGRADECIMENTOS

A realização deste estudo só foi possível graças a um conjunto de pessoas incríveis, como a Fisioterapeuta Luiza Hoscheidt e o Cirurgião Plástico Dr. Charles Farias, que concederam uma grande oportunidade para que essas ideias pudessem sair do papel. Junto deles há uma equipe maravilhosa e acolhedora que esteve junto no projeto, composta por Danúbia Soares e as técnicas de enfermagem Janaína Silva e Silvana, além da querida Dona Ju.

Dentro do laboratório de análises, em frente as bancadas, conheci uma pessoa que não mediu esforços para que tudo desse certo, obrigada Grazielle Fardin por toda sua dedicação, carinho e atenção! Além dela, não tenho palavras para agradecer também à querida Fisioterapeuta Marie Lutiele, presente desde a criação do projeto, ela que vibrou comigo a cada conquista.

Preciso agradecer imensamente às minhas orientadoras, Alessandra Peres e Patrícia Viana, que me guiaram nesse processo e me apresentaram a essas pessoas tão imprescindíveis para a realização desse projeto.

Além delas, também tenho que citar a minha turma da UFCSPA que tornou todo esse período de aprendizado muito especial, são pessoas que levarei para sempre comigo, em especial, minhas amigas Camila, Eduarda, Giulia, Ludimila e Renata. Agradeço também às minhas amigas da época do colégio que desde sempre torceram e confiaram em mim dentro desta jornada.

E por último, mas não de menor importância, agradeço a todos os professores que estiveram presentes durante minha formação, sou eternamente grata por todos os ensinamentos!

RESUMO

Introdução: Os procedimentos cirúrgicos estéticos apresentam grande notoriedade no Brasil, desta forma, cresce a necessidade de estabelecimento da melhor conduta profissional aos pacientes. Nesse cenário, a aplicação de bandagens representa um dos recursos utilizados no período pós-operatório dessas cirurgias, pois, quando empregadas, mostram-se como uma possível alternativa terapêutica para o trauma cirúrgico. Durante este processo de resposta à lesão há uma regulação feita por citocinas, como TNF- α , IL-10 e INF- γ , que estão ligadas à reparação tecidual e processo inflamatório. Deste modo, o objetivo do presente estudo foi analisar o perfil inflamatório de pacientes submetidas a cirurgias plásticas que realizaram aplicação de bandagens no período pós-operatório. **Métodos:** Trata-se de um ensaio clínico, cuja análise do perfil inflamatório ocorreu a partir de amostras coletadas de saliva, avaliadas por imunoensaio enzimático. **Resultados:** A amostra foi composta por 9 pacientes. As concentrações de todas as citocinas analisadas demonstraram redução no período pós-operatório quando comparado ao período pré-operatório, sendo a de INF- γ estatisticamente significativa. Ademais, encontrou-se significância entre a concentração de TNF- α no período pós-operatório com o tecido total retirado nas pacientes que realizaram o procedimento. **Conclusões:** Foi possível concluir que as pacientes submetidas a cirurgias plásticas estéticas que fizeram uso de bandagens no período pós-operatório sofrem uma modificação de marcadores inflamatórios após essas intervenções, tendendo a uma amenização do quadro inflamatório. Entretanto, ressaltamos a necessidade de mais estudos para esclarecer a associação entre o perfil inflamatório e a aplicação de bandagens pós-operatórias.

PALAVRAS CHAVE: Bandagens Compressivas, Cicatrização, Cuidados Pós-Operatórios, Citocinas e Cirurgia plástica

ABSTRACT

Introduction: Aesthetic surgical procedures have great notoriety in Brazil, thus, the need to establish the best professional conduct for patients grows. In this scenario, the application of bandages represents one of the resources used in the surgical postoperative period, because, when used, they are a possible therapeutic alternative for surgical trauma. During this process of response to injury there is a regulation made by cytokines, such as TNF- α , IL-10 and INF- γ , which are triggering the tissue and inflammatory process. The objective of the present study was to analyze the inflammatory profile of patients treated in plastic surgeries who underwent application of bandages in the postoperative period. **Methods:** This is a clinical trial, whose analysis of the inflammatory profile was based on samples collected from saliva, evaluations by enzyme immunoassay. **Results:** The sample consisted of 9 patients. Concentrations of all treated cytokines showed a reduction in the postoperative period when compared to the preoperative period, with INF- γ being statistically significant. In addition, significance was found between the concentration of TNF- α in the operative period with the total postoperative tissue removed in patients who underwent the procedure. **Conclusions:** It was possible to conclude that patients undergoing aesthetic plastic surgeries who used bandages in the postoperative period suffer an alteration of inflammatory markers after these interventions, tending to an amelioration of the inflammatory condition. However, we emphasize the need for further studies to clarify the association between the inflammatory profile and the application of postsurgical bandages.

KEY WORDS: Compression Bandages, Wound Healing, Postoperative Care, Cytokines e Surgery, Plastic

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Aplicação das bandagens em cirurgia de abdominoplastia e lipoescultura.....14

Figura 2 – Material utilizado: bandagens em comprimentos de 15, 20, 25 e 30cm.....15

Figura 3 – *Comparação das médias de concentração das citocinas $TNF-\alpha$, IL-10 e $INF-\gamma$ (em pg/mL) no período pré-operatório e no período pós-operatório.....* 17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da amostra.....18

Tabela 2 - Correlação das médias de concentração das citocinas TNF- α , IL-10 e INF- γ (pg/mL) pré e pós-operatórias com o IMC (Kg/m²), o total de tecido retirado (g) e o total de gordura retirada (L).....19

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ISAPS: International Society of Aesthetic Plastic Surgery

SBCP: Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica

TNF- α : Fator de Necrose Tumoral Alfa

IL-10: Interleucina-10

INF- γ : Interferon-gama

IMC: Índice de Massa Corporal

CONEP: Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFCSPA: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

ELISA: Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

PBS: Solução Salina Fosfatada Tamponada

Pré: Período pré-operatório

Pós: Período pós-operatório

DP: Desvio Padrão

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVO.....	13
1. MÉTODOS.....	13
2. RESULTADOS.....	17
3. DISCUSSÃO.....	19
4. CONCLUSÕES.....	21
5. REFERÊNCIAS.....	23

ARTIGO

Análise do Perfil Inflamatório de Pacientes Submetidas a Cirurgias Plásticas Estéticas com Aplicação de Bandagens no Período Pós-Operatório

Analysis of the Inflammatory Profile of Patients Undergoing Aesthetic Plastic Surgeries with Application of Bandages in the Postoperative Period

A ser submetido ao periódico: Revista Brasileira de Cirurgia Plástica
(Qualis B4)

Sofia Avila Waschburger¹ Marie Lutiele Hunnig Bom² Graziele Silveira Fardin³ Alessandra Peres⁴
Patrícia Viana da Rosa⁴

¹Acadêmica do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: wsofiaavila@gmail.com

²Mestranda do Programa de Pós-Graduação de Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: lutifisio@gmail.com

³Doutoranda do Programa de Pós-Graduação de Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: grazifardin@gmail.com

⁴Professora Doutora do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: peres@ufcspa.edu.br e patriciarosa@ufcspa.edu.br

Correspondent Author:

Patrícia Viana da Rosa

Rua Sarmiento Leite, 245 - Centro Histórico, Porto Alegre, RS, Brasil. 90050-170
+55 (51)98229-2289

Conflitos de interesse: não há

Financiamento: não há

INTRODUÇÃO

De acordo com a International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS), o Brasil ocupou o primeiro lugar do ranking mundial de realização de procedimentos cirúrgicos estéticos no ano de 2018¹. Desta forma, entende-se a notoriedade de tais intervenções perante a população brasileira e, assim, cresce a necessidade de estabelecimento da melhor conduta profissional aos pacientes. Neste contexto, é importante ressaltar a recomendação da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP) para que o pós-operatório de cirurgias plásticas reparadoras e estéticas seja realizado por fisioterapeutas².

A aplicação de bandagens (tapes) representa uma forma emergente das mecanoterapias atuais e dos recursos empregados pelos fisioterapeutas no período pós-operatório de cirurgias plásticas estéticas corporais, como em lipoaspirações e abdominoplastias³. Estas bandagens foram desenvolvidas em 1973 por Kenzo Kase, no Japão e são feitas com material elástico permitindo a aplicação de tensões⁴. Desta forma, mostram-se como uma possível alternativa terapêutica para o trauma cirúrgico, pois sabe-se que as forças mecânicas possuem a capacidade de modular significativamente o processo de reparo tecidual⁵.

Nesse contexto, destaca-se que quando o equilíbrio mecânico dos tecidos não é satisfatório os processos biológicos do reparo são continuamente estimulados para aumentar a quantidade de tecido cicatricial e limitar a regeneração⁵, semelhante ao processo que gera a proliferação e diferenciação de fibroblastos dérmicos, responsáveis pela formação de cicatrizes com alterações estéticas e funcionais⁶.

Essas ações fisiológicas que buscam restabelecer a integridade e a função do tecido em resposta à lesão são reguladas por um conjunto de proteínas

conhecidos como citocinas. O estudo do perfil inflamatório envolvendo algumas citocinas, como Fator de Necrose Tumoral Alfa, (TNF- α), a Interleucina-10 (IL-10) e o Interferon-gama (INF- γ), pode ser utilizado para melhor compreender o processo de reparação e cicatrização tecidual.

OBJETIVO

Traçar e analisar o perfil inflamatório de pacientes submetidas a cirurgias plásticas estéticas corporais que realizaram aplicação de bandagens no período pós-operatório imediato, e, secundariamente, analisar a relação da quantidade de gordura aspirada, de tecido retirado e do Índice de Massa Corporal (IMC) com o processo inflamatório.

MÉTODOS

Trata-se de um ensaio clínico não controlado no qual foram coletadas amostras antes e depois da intervenção. O estudo foi realizado no ano de 2022, no município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA (número do parecer: 5.354.749).

Foram incluídos indivíduos do sexo feminino, maiores de 18 anos, que realizaram uma cirurgia plástica estética corporal, optaram pela aplicação de bandagens no período pós-operatório imediato e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO 1) e o Termo de Autodeclaração de Doenças Gengivais e Periodontais (ANEXO 2). Definiu-se como critério de exclusão o tabagismo, a realização prévia de cirurgia bariátrica e a realização de cirurgia plástica somente em região mamária.

A aplicação das bandagens ocorreu na sala de recuperação do hospital logo após a finalização dos procedimentos cirúrgicos e foi realizada de forma compressiva (aplicando força de compressão aos tecidos), sendo aplicadas as bandagens com uma tensão de aproximadamente 50 a 70% e com a sobreposição de aproximadamente 15 a 50% entre faixas, podendo haver sobreposição total das faixas (Figura 1). O material possui 5cm de largura e foi utilizado em fitas com 15, 20, 25 e 30cm de comprimento (Figura 2). As bandagens não foram aplicadas sobre as incisões cirúrgicas, apenas nas regiões de tecido descolado devido ao trauma cirúrgico. Durante a aplicação as pacientes foram posicionadas em decúbito dorsal e em decúbito lateral, sempre com monitorização constante de sinais vitais. As mesmas foram orientadas a permanecerem com as bandagens por um período de 7 dias, mantendo as fitas sempre secas com a utilização de secador de cabelo no modo frio. Após o período, a remoção das bandagens foi realizada pela equipe de fisioterapia no consultório.

A



B



Figura 1. Aplicação das bandagens em cirurgia de abdominoplastia e lipoescultura. A. Paciente em decúbito dorsal com bandagens aplicadas em região abdominal. B. Paciente em decúbito lateral com bandagens aplicadas em região de costas e abdomen.



Figura 2. Material utilizado: bandagens em comprimentos de 15, 20, 25 e 30cm

As pacientes foram instruídas a fazer uso de terapias compressivas tradicionais concomitantemente ao uso das bandagens, como o sutiã, as malhas e as placas compressivas. Esta utilização era iniciada após a aplicação das bandagens no período pós-operatório imediato com orientação de uso diário e contínuo.

A análise do perfil inflamatório aconteceu a partir de amostras coletadas de saliva. A colheita salivar foi realizada com o uso de salivettes® devidamente identificados com os dados das pacientes. Foram realizadas duas colheitas por indivíduo, a colheita 1 ocorreu no período pré-operatório em consultório ou no bloco cirúrgico (de acordo com a conveniência). A colheita 2 ocorreu no 7º dia após o ato cirúrgico, no período pós-operatório, em consultório. Para a realização da colheita, as pacientes foram instruídas a permanecerem com o algodão do salivette® na

região oral por aproximadamente 1 minuto ou até sentirem-o umedecido para recolocar no tubo.

As amostras foram armazenadas refrigeradas e transportadas em caixas térmicas com gelo. Após, foram congeladas a -20°C no Laboratório de Imunologia da UFCSPA. Para iniciar o processo de análise, as amostras foram centrifugadas em centrífuga refrigerada ThermoScientific Sorvall ST 16R 2014 em uma velocidade de 3500 rpm por 10 minutos para extrair a saliva coletada no algodão dos salivettes®.

A saliva foi desproteinizada em microtubos de 1,5mL com adição de álcool etílico absoluto (P.A) em uma proporção de 1:1 (300µL de saliva e 300µL de álcool). Após a adição do álcool os microtubos foram centrifugados em centrífuga refrigerada ThermoScientific Sorvall ST 16R 2014 em uma velocidade de 3500 rpm por 10 minutos, para a formação do pellet de proteínas no fundo do microtubo. O sobrenadante foi transferido para novos microtubos devidamente identificados e armazenados em freezer a -20°C até a realização das análises de interesse.

As análises das citocinas IL-10, TNF- α , INF- γ foram realizadas a partir de um imunoenensaio enzimático (ELISA) utilizando kits da PeproTech. Essa análise iniciou-se com a realização de um espelho para a distribuição das amostras. Então, os anticorpos de captura de IL-10, TNF- α , INF- γ foram diluídos em PBS 1x, e adicionados 100µL em cada poço da placa (de 96 poços) de acordo com o espelho determinado. As placas foram incubadas em overnight à temperatura ambiente. Após 24 horas as placas passaram por um processo de lavagem três vezes com wash buffer e o excesso de líquido foi retirado. Posteriormente adicionou-se 300µL de solução de bloqueio em cada poço e a placa foi incubada novamente em temperatura ambiente por 1 hora. Passado o período de incubação as placas foram

lavadas 4 vezes com tampão de lavagem e foi realizada a diluição da curva padrão e adicionado 100µL de amostra nos poços. As placas, então, foram incubadas novamente *overnight* em ambiente refrigerado. A seguir as placas passaram por um novo processo de lavagem 4 vezes e foi adicionado 100µL de anticorpo de detecção preparado em diluente em cada poço. Aguardou-se 2 horas com as placas incubadas à temperatura ambiente para lavar novamente 4 vezes. Então foi adicionado 100µL de avidina diluída em diluente em cada poço. Após 30 minutos as placas foram lavadas 4 vezes e foi adicionado 100µL de solução ABTS em cada poço. As placas foram incubadas até que as amostras revelassem uma coloração azulada. Posteriormente as placas foram analisadas a partir de um leitor de microplacas com o uso do Software Galápagos.

Para a análise estatística, todos os dados obtidos foram inicialmente analisados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e pelo teste Shapiro-Wilk para verificar a distribuição normal. As análises dos dados homogêneos que apresentavam normalidade foram realizadas através do teste t de Student e correlação de Pearson, e aqueles que não apresentavam distribuição normal foram submetidos a correlação de Spearman e teste de Wilcoxon. Para isso foi adotado nível de significância valores com $p \leq 0,05$ com intervalo de confiança de 95%. Para todos os cálculos estatísticos foi utilizado o programa Statistical Package for the Social Sciences 21.0 for Windows (SPSS).

RESULTADOS

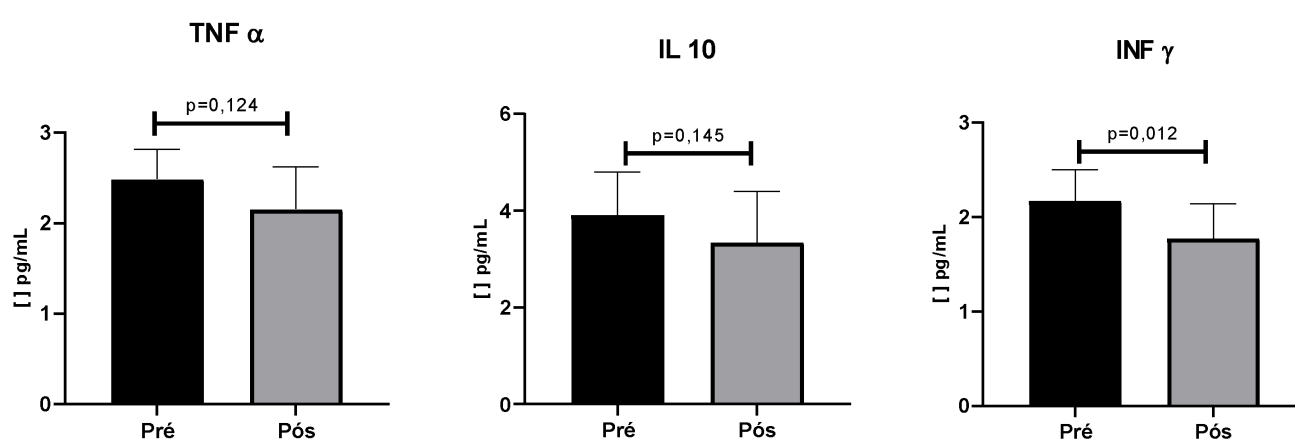
Foram elegíveis 12 pacientes para o estudo, sendo que três foram excluídas devido a necessidade de remoção das bandagens antes do período pré-determinado. Dessa forma, foi analisado o perfil inflamatório de 9 pacientes. Na

tabela 1 estão apresentados os dados de caracterização da amostra. Já a concentração das citocinas TNF- α , IL-10 e INF- γ obtidas a partir das amostras de saliva no período pré e pós-operatório podem ser observados na Figura 3. As concentrações de todas as citocinas analisadas demonstraram redução no período pós-operatório quando comparado ao período pré-operatório. Porém, apenas a correlação entre a média de concentração de INF- γ pré e pós-operatória mostrou-se significativa.

Tabela 1. Caracterização da amostra

Variável	Média	$\pm$ DP
Idade (anos)	39,33	10,75
Peso (Kg)	70,89	7,88
Altura (m)	1,60	4,86
IMC (Kg/m ²)	26,74	1,48
Gordura retirada (L)	3,51	0,48
Tecido retirado (g)	961,89	208,07

IMC: Índice de Massa corporal e DP: Desvio Padrão



[]: Concentração, Pré: Período pré-operatório e Pós: Período pós-operatório.

Figura 3. Comparação das médias de concentração das citocinas TNF- α , IL-10 e INF- γ (em pg/mL) no período pré-operatório e no período pós-operatório.

Quando correlacionamos as citocinas com o IMC, a quantidade de tecido retirado e a quantidade de gordura lipoaspirada, encontrou-se significância entre TNF- α no período pós-operatório com o tecido total retirado (Tabela 2). Os demais dados não apresentaram-se estatisticamente significativos.

Tabela 2. Correlação das médias de concentração das citocinas TNF- α , IL-10 e INF- γ (pg/mL) pré e pós-operatórias com o IMC (Kg/m²), o total de tecido retirado (g) e o total de gordura retirada (L).

Citocina		IMC		Tecido retirado		Gordura retirada	
		Média ($\pm$ DP)	P	Média ($\pm$ DP)	P	Média ($\pm$ DP)	P
TNF α		26,74 (1,48)		961,89 (208,07)		3,51 (0,48)	
	Pré	2,48 (0,33)	0,058	2,48 (0,33)	0,366	2,48 (0,33)	0,789
	Pós	2,15 (0,46)	0,071	2,15 (0,46)	0,031*	2,15 (0,46)	0,088
IL-10							
	Pré	3,91 (0,84)	0,352	3,91 (0,84)	0,189	3,91 (0,84)	0,124
	Pós	3,34 (1,05)	0,112	3,34 (1,05)	0,054	3,34 (1,05)	0,083
INF γ							
	Pré	2,17 (0,33)	0,221	2,17 (0,33)	0,160	2,17 (0,33)	0,164
	Pós	1,77 (0,37)	0,115	1,77 (0,37)	0,077	1,77 (0,37)	0,142

*P<0,05 IMC: Índice de Massa corporal e DP: Desvio Padrão

DISCUSSÃO

O perfil inflamatório do paciente está relacionado ao processo de cicatrização do organismo ao trauma cirúrgico. Nesse contexto, no nosso estudo podemos observar o comportamento da citocina pró-inflamatória INF- γ , o qual apresentou concentração significativamente mais baixa no período pós-operatório, após a

realização das intervenções, quando comparado ao período pré-operatório. Sabe-se que esta citocina está relacionada à ativação de macrófagos com perfil inflamatório (Hamidzadeh et al, 2017). Dessa forma, sua redução auxilia na condução positiva do processo de cicatrização, evitando uma cascata de liberação de mediadores inflamatórios que podem levar, por exemplo, à destruição total do tecido⁷.

Foi possível observar que a correlação entre a IL-10 e a quantidade total de tecido retirado nos procedimentos cirúrgicos não foi significativa, porém, aponta uma tendência já observada no estudo de Giuliani et al, com pacientes submetidas a abdominoplastias, no qual foi observada uma queda a níveis inferiores aos iniciais desta citocina anti-inflamatória produzida pelos adipócitos após o procedimento de dermolipectomia⁸.

Também ressaltamos a correlação significativa entre a concentração de TNF- α no período pós-operatório e a quantidade de tecido retirado, ou seja, há uma provável associação da intensidade da resposta inflamatória ao tamanho do trauma cirúrgico, fato que corrobora com estudos prévios de Oliveira et al⁹. Desta forma, conforme exposto pelo autor, em uma tradução clínica, compreende-se que a quantidade retirada de tecidos no procedimento cirúrgico pode impactar na incidência de complicações⁹. Além disso, sabe-se da importância de níveis controlados de TNF- α durante o processo de cicatrização devido ao fato deste induzir um efeito inibitório no reparo tecidual¹⁰, afetando a proliferação de fibroblastos e a síntese de colágeno¹¹. Vale ressaltar que essa citocina demonstra ser sensível à forças de compressão, como demonstrado por Reno et al in vitro¹². A força de compressão também é aplicada através do uso das bandagens, por isso cria-se um panorama de um possível efeito de seu uso para a condução do quadro inflamatório, a partir de atenuação e controle de marcadores como TNF- α , sendo

aparentemente importante principalmente em cirurgias com grande retirada de tecido, como as abdominoplastias.

Nesse cenário, ressalta-se um estudo desenvolvido na universidade de Stanford⁵ que objetivou testar a hipótese de que o ambiente mecânico cutâneo pode controlar o processo de cicatrização. Nesta pesquisa foi utilizado um polímero mecanomodulador sob as incisões e aquelas que foram protegidas contra o estresse mecânico apresentaram uma diminuição drástica de marcadores pró-fibróticos. E, considerando que as lipoaspirações geram um extenso trauma subcutâneo e as abdominoplastias são procedimentos que resultam em incisões fechadas sob uma grande quantidade de tensão, é relevante buscar terapias que possam atuar sobre esses processos de reparo. Desta forma, as bandagens apresentam-se como uma possibilidade de intervenção no ambiente mecânico cicatricial com o objetivo de otimizar o reparo tecidual.

Portanto, diante de todas estas alterações observadas no perfil inflamatório das pacientes após as intervenções podemos inferir que o uso das bandagens participa de uma condução positiva do processo de reparo tecidual, porém, são necessários maiores estudos acerca desta temática, afinal, essa pesquisa limita-se por não conter um grupo controle e por apresentar uma amostra reduzida.

CONCLUSÕES

Conclui-se que as pacientes submetidas a cirurgias plásticas estéticas que fizeram o uso de bandagens no período pós-operatório sofrem uma modificação de marcadores inflamatórios após essas intervenções. Este efeito possivelmente tende a uma amenização do quadro inflamatório, principalmente quando são realizadas

dermolipectomias. Entretanto, são necessários maiores estudos para estes esclarecimentos.

REFERÊNCIAS

1. ISAPS International Survey on Aesthetic/Cosmetic Procedures. ISAPS, 2019.
2. SBCP, São Paulo. Nota à comunidade médica sobre pós-operatório de cirurgias plásticas. 04 de novembro de 2015.
3. Chi A, Marquetti MG, Dias M. Uso do taping linfático na prevenção da formação de equimoses em abdominoplastia e lipoaspiração. Rev. Bras. Cir. Plást.2021;36(2):144-150
4. Altomare, M. Fisioterapia em Tecidos Cicatriciais. Rio de Janeiro: Di Livros, 2021
5. Gurtner GC et al, Improving Cutaneous Scar Formation by Controlling the Mechanical Environment: Large Animal and Phase I Studies. Annals of Surgery 2011;254(2)
6. He J et al, Mechanical stretch promotes hypertrophic scar formation through mechanically activated cation channel Piezo1. Cell Death and Disease.2021;12(3)
7. Hamidzadeh K et al, Macrophages and the Recovery from Acute and Chronic Inflammation. Annual Review of Physiology 2017;79.567-592
8. Giuliani NR, Modolin M, Cintra W, Rocha RI, Gemperli R. Prospective study of inflammatory response in patients submitted to abdominoplasty after bariatric surgery. Rev. Bras. Cir. Plást.2021;36(2):129-133
9. Oliveira S, Cibantos J, Ripan W, Nascimento J. Reação inflamatória de fase aguda após lipoaspiração: qual impacto do volume aspirado? BRASPEN J. 2019;34(3):271-5

10. Trengove NJ, Bielefeldt-Ohmann H, Stacey MC. Mitogenic activity and cytokine levels in non-healing and healing chronic leg ulcers. *Wound Rep Reg.* 2001;8(1): 13–25.
11. Duncan MR, Berman B. Differential regulation of collagen, glycosaminoglycan, fibronectin, and collagenase activity production in cultured human adult dermal fibroblasts by interleukin 1-alpha and beta and tumor necrosis factor-alpha and beta. *J Invest Dermatol* 1989;92:699–06.
12. Reno F et al. In vitro mechanical compression induces apoptosis and regulates cytokine release in hypertrophic scars. *Wound Rep Reg.* 2003;11:331-336

ANEXOS

ANEXO 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

PROJETO: Análise do Perfil Inflamatório de Pacientes Submetidas a Cirurgias Plásticas Estéticas com Aplicação de Bandagens no Período Pós-Operatório

Você está sendo convidado a participar do trabalho desenvolvido pelas pesquisadoras Marie Lutiele Hunnig Bom (Fisioterapeuta e mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA) e Sofia Ávila Waschburger (Acadêmica de Fisioterapia - UFCSPA), orientado pela pesquisadora responsável, Prof. Dra Alessandra Peres e coorientado pela Prof. Dra. Patrícia Viana da Rosa. O objetivo deste estudo é de analisar os efeitos do taping sobreposto no período pós-operatório de cirurgias plásticas estéticas corporais. Os dados obtidos farão parte de Projeto de Mestrado e do Trabalho de Conclusão do Curso de Fisioterapia, assim como de trabalhos do Programa de Iniciação Científica.

Sua participação nesta pesquisa será voluntária e você poderá ser alocada em um destes dois grupos: Grupo taping sobreposto (GI) e Grupo Controle (GC). Você irá fazer parte de somente um grupo, sendo que as participantes de todos os grupos irão receber os resultados dos seus exames.

Deixamos claro que este estudo envolve os seguintes procedimentos: aplicação do taping, colheita de amostra salivar e registros fotográficos. Para melhor esclarecimento de todas as etapas da pesquisa, os procedimentos se encontram descritos abaixo:

1. Taping: Somente no GI. Pacientes que optaram por seu uso, terão as fitas aplicadas conforme o local da cirurgia. As fitas deverão ficar na pele da participante até o próximo encontro. As mesmas serão retiradas pela Fisioterapeuta responsável. Caso exista alguma reação alérgica você deve informar à pesquisadora.

2. Colheitas salivares: As coletas salivares ocorrerão em 2 etapas: *Etapa 1 - pré-operatório, em centro cirúrgico ou em consultório e Etapa 2 - 7º dia de*

pós-operatório, em consultório pela equipe de fisioterapia (GI). Você não deverá ingerir alimentos e bebidas nas duas horas que antecedem a coleta, assim como não deverá escovar os dentes na hora que antecede a coleta.

Esse tratamento foi desenvolvido para amenizar os efeitos do pós-operatório de cirurgia plástica estética, auxiliando na redução de edema, equimose e fibrose, promovendo melhores resultados no processo cicatricial de cirurgias plásticas estéticas.

Caso ocorra alguma reação alérgica e/ou desconforto o taping será retirado e a paciente será encaminhada para um médico dermatologista, sem nenhum custo para a voluntária..

As pesquisadoras responsáveis estarão envolvidas nas diferentes fases da pesquisa proporcionando assistência imediata e integral às participantes da pesquisa no que se refere às possíveis complicações e danos decorrentes. As participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto ou não neste documento, têm direito à indenização, por parte do pesquisador nas diferentes fases da pesquisa.

Os resultados obtidos poderão lhe trazer satisfação no resultado final da cirurgia plástica estética, no entanto, isto não poderá ser garantido, uma vez que este tratamento depende da colaboração e das respostas de cada organismo. Com os resultados obtidos você terá informações sobre o tratamento realizado, além de orientações e informações das profissionais envolvidas no estudo. Além disso, sua participação nesta pesquisa estará contribuindo para a melhor compreensão do tratamento para o processo cicatricial no pós-operatório de cirurgias plásticas estéticas através de um recurso da Fisioterapia Dermatofuncional.

Garantimos o sigilo de seus dados de identificação primando pela privacidade e por seu anonimato. Os dados obtidos a partir desta pesquisa não serão usados para outros fins além dos previstos neste documento. Os materiais biológicos serão armazenados a -20°C no Laboratório de Análises Clínicas da UFCSPA e serão descartados imediatamente após o término do projeto seguindo a Resolução 358/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Sua participação é voluntária, você poderá interromper a sua participação na pesquisa e retirar seu consentimento a qualquer momento do estudo. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com as pesquisadoras ou com a instituição.

Após a leitura e o preenchimento deste documento, iremos realizar uma anamnese para conhecermos seu perfil e identificarmos possíveis fatores excludentes.

Caso você tenha dúvidas ou queira solicitar esclarecimentos, entrar em contato com a pesquisadora responsável Alessandra Peres, com a acadêmica mestranda Marie Lutiele Hunnig Bom (51) 98449 2656, com a acadêmica Sofia Ávila Waschburger (51) 99831 2161 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre pelo telefone (51) 3303-8804, endereço Rua Sarmento Leite, 245 – CEP 90050-170 – Porto Alegre/RS.

Assinatura do pesquisador responsável

Porto Alegre, ____ de _____ 2022.

Declaro que eu, _____, recebi as informações sobre os objetivos e importância desta pesquisa de forma clara e concordo em participar do estudo.

Assinatura do participante da pesquisa

Porto Alegre, ____ de _____ 2022

Observação: O presente documento é baseado nas Diretrizes e Normas Regulamentadoras para a pesquisa em saúde do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde (Resolução 466/12). Este deverá ser assinado em duas vias, de igual teor, ficando uma via em poder da voluntária ou de seu representante legal e outra com a pesquisadora responsável.

ANEXO 2

Termo de Autodeclaração de Doenças Gengivais e Periodontais

Eu, _____, portadora do CPF número _____, declaro que não possuo doenças gengivais e/ou periodontais. Estou ciente que essas doenças interferem nos resultados do projeto no qual eu participo, sendo necessária a notificação da pesquisadora responsável caso eu apresente alguma manifestação gengival ou periodontal durante o período de coleta salivar, para exclusão da minha participação no estudo em questão.

Assinatura da participante da pesquisa

Porto Alegre, _____ de _____ 2022.