

**BETINA ZIMMERMANN FONTES DE MORAES**

**O EFEITO DA CINTA COMPRESSIVA NO  
EDEMA SUBCUTÂNEO ABDOMINAL EM  
PACIENTES SUBMETIDAS À  
ABDOMINOPLASTIA E À DRENAGEM  
LINFÁTICA MANUAL.**

Dissertação apresentada à Universidade  
Federal de São Paulo para obtenção do  
título de Mestre em Ciências.

**SÃO PAULO  
2018**

**BETINA ZIMMERMANN FONTES DE MORAES**

**O EFEITO DA CINTA COMPRESSIVA NO  
EDEMA SUBCUTÂNEO ABDOMINAL EM  
PACIENTES SUBMETIDAS À  
ABDOMINOPLASTIA E À DRENAGEM  
LINFÁTICA MANUAL.**

**ORIENTADOR: Prof. Dr. FABIO XERFAN NAHAS**

**COORIENTADORA: Prof<sup>ª</sup>. MARIA JOSÉ AZEVEDO DE BRITO**

**SÃO PAULO**

**2018**

Moraes, Betina Zimmermann Fontes de

**O efeito da cinta compressiva no edema subcutâneo abdominal em pacientes submetidas à drenagem linfática manual e à abdominoplastia** / Betina Zimmermann Fontes de Moraes . -- São Paulo, 2018.

xvi, 96 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Translacional.

Título em inglês: The effect of the compression garments on the abdominal subcutaneous edema in patients submitted to abdominoplasty and manual lymphatic drainage.

1. Cirurgia plástica 2. Abdominoplastia 3. Vestuário 4. Edema 5. Sistema linfático 6. Modalidades de fisioterapia

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
CIRURGIA TRANSLACIONAL**

**COORDENADOR: Prof. Dr. MIGUEL SABINO NETO**

## DEDICATÓRIA

A Deus, por me dar forças para concluir este trabalho.

À minha avó, Ruth pelo exemplo de vida que é para mim.

Aos meus pais, Clóvis e Beth pelo exemplo de amor, garra, determinação e por apoiar e incentivar meu Mestrado sempre.

Aos meus irmãos Carlos e Artur, que apesar da distância sempre apoiaram meus estudos.

Ao meu marido Fábio pelo carinho, pela compreensão pela ausência e pelo incentivo aos estudos desde a minha primeira pós-graduação.

À família do meu marido: minha sogra Eliana, José Arnaldo, Neto, Laura, Roberta, Marcelo, Eliane, Daniela e Patrícia, pelo carinho e apoio na realização deste estudo.

Aos meus sobrinhos Lucas, Luíza, Luana, Rafael, Marina e Murilo.

## **AGRADECIMENTOS**

**AO PROFESSOR DOUTOR FABIO XERFAN NAHAS,** PROFESSOR ORIENTADOR do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Translacional da Universidade Federal de São Paulo, por aceitar meu convite, acreditar em mim, pela disposição e incentivo a cada momento.

**À PROFESSORA DOUTORA LYDIA MASAKO FERREIRA,** PROFESSORA TITULAR da Disciplina de Cirurgia Plástica do Departamento de Cirurgia da Universidade Federal de São Paulo, pelo exemplo de determinação e liderança.

**AO PROFESSOR DOUTOR MIGUEL SABINO NETO,** PROFESSOR ADJUNTO LIVRE-DOCENTE da Disciplina de Cirurgia do Departamento de Cirurgia da Universidade Federal de São Paulo e Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Translacional da Universidade Federal de São Paulo, pelo apoio na realização deste trabalho.

**À PROFESSORA MARIA JOSÉ AZEVEDO DE BRITO,** PROFESSORA ORIENTADORA do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Translacional da Universidade Federal de São Paulo, por aceitar meu convite e poder contar com sua disponibilidade, sabedoria e confiança no meu trabalho.

**AO PROFESSOR DOUTOR BERNARDO HOCHMAN,** (*IN MEMORIAM*) PROFESSOR ORIENTADOR do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Translacional da Universidade Federal de São Paulo, pelo grande incentivo e apoio no início deste trabalho.

**AOS DOUTORES PAULO ROGÉRIO QUIEREGATTO DO ESPÍRITO SANTO E EDGARD DA SILVA GARCIA**, ALUNOS do Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Translacional da Universidade Federal de São Paulo pela participação na banca da qualificação deste estudo.

**À DOUTORA MARIA ROBERTA CARDOSO MARTINS**, ALUNA do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Translacional da Universidade Federal de São Paulo, por compartilhar comigo este estudo e operar todas as pacientes.

**AO DOUTOR LUCAS ROSTOM MÉDICO RADIOLOGISTA** pela participação e disposição em realização dos exames de ultrassonografia deste estudo.

**À FISIOTERAPEUTA ELIZIANE NITZ DE CARVALHO CALVI**, EX-ALUNA do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Translacional da Universidade Federal de São Paulo, pela ajuda e incentivo no início deste trabalho e por aceitar participar da banca deste estudo.

**AOS RESIDENTES** do Curso de Residência em Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo, pelo companheirismo no ambulatório de Abdominoplastia da UNIFESP, em especial à Leandro do Couto Aguiar, Leandro Faustino, Guilherme Takassi, Frederico Guimarães, Victor Guida, Felipe Isoldi, José Júnior, Rafael, Fabio, Élen Kris Montagnani, Juliana Beatriz Buttros, Mariana Alcantara e Alyne Queiroga Bastos.

**ÀS MINHAS AMIGAS DO MESTRADO E DOUTORADO**, em especial à: Maria Roberta Cardoso Martins, Fabiane Regina Kosloski, Maria Amélia Rodrigues, Iara Gama Esteves de Oliveira, Isabella de Carvalho, Aguiar, Adriana Corbolan, Verônica Chomiski Bicalho Custódio, Vanessa Yuri Suzuki, Karina Fontes, Carolina Ortega, Vanessa Lacerda, Mariana Negrão, Lilian Baldão.

**À IARA GAMA ESTEVES DE OLIVEIRA** ALUNA do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Translacional da Universidade Federal de São Paulo pela amizade, apoio e companheirismo.

**À VERÔNICA CHOMISKI BICALHO CUSTÓDIO** ALUNA do Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Translacional da Universidade Federal de São Paulo pela dedicação e apoio na realização deste estudo.

**À THUANE HUYER DA ROZA** minha grande amiga e incentivadora a seguir seus passos de Mestrado e Doutorado.

**À BOSKA D'ARQUE MENDES** minha funcionária pelo apoio e carinho na realização deste trabalho, principalmente no momento da pré-defesa, quando fiquei doente.

**AO DOUTOR FELIPE LEHMANN COUTINHO**, cirurgião plástico, meu chefe, pela compreensão e paciência para a realização deste estudo e pela oportunidade de aplicar melhor meus conhecimentos em Fisioterapia.



**À TODA EQUIPE DA CLÍNICA DR. FELIPE LEHMANN COUTINHO**, Dr. Rafael Tutihashi, Dra. Aneta Vassiliadis, Dra. Flaviane Vilas Boas, Dra. Sheila Mulatti, Dra. Vanessa Mohr-Bell, Dr. Henri Sato, Ana Paula Moreira, Patrícia Ferreira, Tatiana Emiliana, Zeneide Gomes, Stephanie Silva, Janaína Muniz.

**AO DOUTOR LEANDRO BRUM DUTRA**, cirurgião plástico, pela indicação deste curso de Mestrado e pelo o incentivo no início do estudo.

**À MARTA REJANE, SANDRA DA SILVA E SILVANA APARECIDA DE ASSIS**, SECRETÁRIAS da Disciplina de Cirurgia Translacional da Universidade Federal de São Paulo, por sempre estarem disponíveis a nos ajudar.

**À CLAUDETE OLIVEIRA SILVA SECRETÁRIA E MÁRCIA FONSI ENFERMEIRA**, da Casa de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo, por sempre estarem disponíveis durante a coleta de dados deste estudo.

**À DORALICE DE OLIVEIRA LIMA SECRETÁRIA** do Dr. Fabio Nahas, pela paciência e disponibilidade em agendar as reuniões deste estudo.

**ÀS PACIENTES** que aceitaram participar deste estudo, pelo comprometimento e disposição.

*“A persistência é o menor caminho do êxito”.*  
**Charles Chaplin**

## SUMÁRIO

DEDICATÓRIA-----	IV
AGRADECIMENTOS-----	V
LISTA DE TABELAS-----	XI
LISTA DE FIGURAS-----	XII
LISTA DE ABREVIATURAS-----	XIII
RESUMO-----	XV
ABSTRACT-----	XVI
<b>1. INTRODUÇÃO</b> -----	<b>2</b>
<b>2. OBJETIVO</b> -----	<b>6</b>
<b>3. LITERATURA</b> -----	<b>8</b>
<b>4. MÉTODOS</b> -----	<b>24</b>
<b>5. RESULTADOS</b> -----	<b>34</b>
<b>6. DISCUSSÃO</b> -----	<b>41</b>
<b>7. CONCLUSÃO</b> -----	<b>51</b>
<b>8. REFERÊNCIAS</b> -----	<b>53</b>
FONTES CONSULTADAS-----	61
NORMAS ADOTADAS-----	62
APÊNDICE-----	63
ANEXOS-----	80

## LISTAS DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> – Média e desvio padrão da idade, peso, altura e IMC por grupo-----	34
<b>TABELA 2</b> – Média e desvio padrão da CC (em cm) por grupo e momentos de avaliação-----	36
<b>TABELA 3</b> – Média e desvio padrão de Bioimpedância por grupo e tempo-----	38

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b> – Modelo de cinta utilizada -----	27
<b>FIGURA 2</b> – Avaliação da circunferência da cintura-----	28
<b>FIGURA 3</b> – Circunferência da cintura (CC) em centímetros (cm): médias e respectivos intervalos de confiança de 95% por grupo-----	36
<b>FIGURA 4</b> – Média e Desvio Padrão da água corporal total (litros) e respectivos intervalos de confiança de 95% por momentos de avaliação--	39
<b>FIGURA 5</b> – Gráfico de área para água intracelular e extracelular (litros) nos dois grupos por instantes de avaliação-----	39

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS, ACRÔNIMOS E SÍMBOLOS

**TVP** Trombose Venosa Profunda

**TEP** Tromboembolismo Pulmonar

*et al.* e colaboradores

**DLM** Drenagem Linfática Manual

**IMC** Índice de Massa Corporal

° Grau ordinário

**DP** Drenagem Postural

**Unifesp** Universidade Federal de São Paulo

**Kg/m<sup>2</sup>** Quilograma por metro quadrado

**TCLE** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**PO** Pós-operatório

**Kg** quilograma

**g** gramas

**mg** miligrama

**mg/Kg** miligrama por quilo

**mcg/kg** micrograma por quilo

**mmHg** milímetro de mercúrio

**cm** centímetros

**m** metro

**SPSS** Statistical Package for the Social Sciences

**CC** Circunferência da cintura

**ANOVA** Análise de Variâncias

**DP** Desvio Padrão

**Pré-op** Pré-operatório

**PIA** Pressão Intra-abdominal

**ISAPS** International Society for Aesthetic Plastic Surgery

## RESUMO

**Introdução:** A abdominoplastia é a segunda cirurgia plástica mais realizada para contorno corporal. Seroma e edema estão entre as complicações mais frequentes no pós-cirúrgico. A drenagem linfática manual (DLM) e a cinta compressiva são preconizadas pelos cirurgiões plásticos para reduzir edema. A principal desvantagem do uso da cinta é o aumento da pressão intra-abdominal e aumento da estase venosa. Reduzir ou eliminar a utilização de cinta poderia diminuir o risco de fenômenos tromboembólicos. **Objetivo:** Avaliar a eficácia da cinta compressiva na redução do edema subcutâneo abdominal, associado à drenagem linfática manual, em pacientes submetidas à abdominoplastia. **Métodos:** Seleccionadas 32 mulheres entre 19 e 50 anos, distribuídas nos grupos com Cinta (GC n=16) e sem Cinta (GS n=16). Todas foram submetidas à abdominoplastia e à dez sessões drenagem linfática manual. O edema no pós-operatório foi avaliado por meio de perimetria da circunferência da cintura (CC) e bioimpedância. **Resultados:** A média de idade foi de 35,88 no GC e de 34,81 no GS. A CC apresentou redução no grupo sem cinta quando comparada ao pré-operatório e à décima DLM. Em relação à água corporal total na primeira DLM, a média do GS foi inferior ao do GC. **Conclusão:** O uso da cinta não demonstrou eficácia na redução do edema subcutâneo abdominal em pacientes submetidas à abdominoplastia e à drenagem linfática manual.



## ABSTRACT

**Background:** Abdominoplasty is the second most accomplished plastic surgery for body contouring. Seroma and edema are among the most frequent postoperative complications. Manual lymphatic drainage (MLD) and compression garment are indicated by plastic surgeons to reduce edema. The main disadvantage of the use of the garment is the increase of the intra-abdominal pressure and increase of the venous stasis. Reducing or eliminating the use of a garment could reduce the risk of thromboembolic phenomena. **Purpose:** To evaluate the efficacy of compressive garment in the reduction of subcutaneous abdominal edema associated with manual lymphatic drainage in patients submitted a abdominoplasty. **Methods:** Thirty-two women between 19 and 50 years old were selected, distributed in the groups with garment (GG n = 16) and without garment (GW n = 16). All were submitted to abdominoplasty and manual lymphatic drainage. Postoperative edema was evaluated through waist circumference (WC) and bioimpedance. **Results:** The mean age was 35.88 GG and 34.81 GW. All subjects were submitted to ten sessions of manual lymphatic drainage. The WC showed reduction in the group without strap when compared to the preoperative and the tenth MLD. In relation to the total body water in the first MLD, the mean of the GW was lower than the GG. **Conclusion:** The use of the garment did not demonstrate efficacy in the reduction of subcutaneous abdominal edema in patients submitted to abdominoplasty and manual lymphatic drainage.

## **INTRODUÇÃO**

---

## 1. INTRODUÇÃO

A abdominoplastia é a segunda cirurgia plástica mais realizada para contorno corporal em todo o mundo. Em 2016, o Brasil ocupou a segunda posição do ranking, ficando atrás apenas dos Estados Unidos. Foi a quarta cirurgia estética mais realizada no ano, totalizando 133.100 casos (MOMENI *et al.*, 2009; ISAPS Global Statistics, 2017).

As complicações mais comuns decorrentes deste procedimento são: seroma (4,1%); deiscência (2,43%); necrose de retalho (1,04%); hematoma (0,69%); e fenômenos tromboembólicos como trombose venosa profunda (TVP) (0,34%) e tromboembolia pulmonar (TEP) (0,34%) (ROHRICH & RIOS, 2003; ALMEIDA & ALMEIDA JR, 2008; DI MARTINO, NAHAS, BARBOSA, 2010; SALDANHA *et al.*, 2011; BERJEAUT *et al.*, 2015; SERETIS *et al.*, 2017).

As complicações da abdominoplastia são causas importantes de morbidade pós-operatória precoce e tardia após laparotomia. Falha na cicatrização pode levar à ruptura do fechamento levando a seroma, hematoma, deiscência da ferida ou hérnia. Outras complicações incluem infecção no local cirúrgico e lesão nervosa. Hematoma e seroma são coleções de sangue e soro, respectivamente. Os hematomas são mais comuns do que os seromas e, geralmente, resultam de falha na hemostasia primária ou diátese hemorrágica (sangramento sem causa aparente). Hematomas e seromas podem fazer com que a incisão se separe e predispõe à infecção da ferida, uma vez que as bactérias podem ter acesso a camadas mais profundas e proliferarem-se no fluido estagnado. Grandes coleções de seroma e hematoma necessitam ser drenadas (MIZELL, 2018).

Devido ao seroma ser a complicação mais incidente no pós-abdominoplastia, diversos autores sugerem que a ultrassonografia deve ser

realizada como exame de rotina para diagnóstico de seroma em todos os pacientes, devido à dificuldade de diagnóstico clínico de coleções fluidas menores não palpáveis e devido a ser um método não invasivo (ZIMMAN, BUTTO, AHUALLI, 2001; ANDRADES & PRADO, 2007; NAHAS, GHELFOND, FERREIRA, 2007; DI MARTINO, NAHAS, BARBOSA, 2010; BERCIAL *et al.*, 2012; DI MARTINO *et al.*, 2015).

O seroma pode ser atenuado utilizando drenos de sucção e pontos de fixação do retalho abdominal à aponeurose durante o procedimento cirúrgico (BAROUDI & FERREIRA, 1998; ZIMMAN, BUTTO, AHUALLI, 2001; ANDRADES & PRADO, 2007; NAHAS, GHELFOND, FERREIRA, 2007; BERCIAL *et al.*, 2012).

A preservação da fáscia de Scarpa da região infraumbilical durante a abdominoplastia tem sido sugerida para reduzir a formação de seroma, o tempo de retirada do dreno e o tempo de internação hospitalar. Trata-se uma prática recomendada na atualidade (CORREIA-GONÇALVES *et al.*, 2017; RIBEIRO, MATOS, CRUZ, 2016; XIAO & YE, 2017). Porém, a manutenção da fáscia de Scarpa parece não alterar a formação do hematoma, infecção e ruptura da sutura pós-operatória (XIAO & YE, 2017).

Como terapia coadjuvante no pós-abdominoplastia, a drenagem linfática manual (DLM) é preconizada pelos cirurgiões plásticos para reduzir edema e dor, melhorar a circulação veno-linfática, prevenir fibroses e aderências, favorecer a reestruturação tecidual e acelerar a cicatrização, permitindo ao paciente um retorno mais precoce às atividades de vida diária (SILVA, 2001; COUTINHO *et al.*, 2006).

Ainda, o uso de cinta compressiva no pós-operatório de abdominoplastia também é preconizado pelos cirurgiões plásticos, sendo recomendado por 30 dias a seis semanas (BAXTER, 2001; ANDRADES &

---

PRADO, 2007; IANELLI, SCHNECK, GUGENHEIM, 2010; BERCIAL *et al.*, 2012). A cinta compressiva reduz a incidência de seroma pela diminuição do espaço morto, além de conferir maior segurança para o paciente e auxiliar na estabilização da correção de deformidades do plano mioaponeurótico (BAROUDI & FERREIRA, 1998; COUTINHO *et al.*, 2006; SILVA, 2001; NAHAS, GHELFFOND, FERREIRA, 2007; ARANTES *et al.*, 2010; BERCIAL *et al.*, 2012).

Porém, a principal desvantagem do uso da cinta é o aumento da pressão intra-abdominal, conseqüente redução da velocidade do fluxo sanguíneo na veia femoral e aumento do risco da ocorrência de fenômenos tromboembólicos (RODRIGUES *et al.*, 2013; BERJEAUT *et al.*, 2015). Dessa forma, reduzir o tempo de utilização de cinta compressiva no pós-operatório, ou mesmo não utilizá-la, poderia reduzir a ocorrência destes eventos (BERJEAUT *et al.*, 2015).

Não existem evidências na literatura sobre a eficácia do uso de cinta compressiva associada à DLM na redução do edema pós-operatório. Considerando que o edema e os fenômenos tromboembólicos são complicações prevalentes em abdominoplastia, torna-se pertinente avaliar terapias que promovam maior segurança e recuperação mais rápida dos pacientes ao exercício de suas atividades após a cirurgia.

Um dos aspectos do uso de cinta que devem ser considerados é a suposta redução do edema pós-operatório. Seria desejável não utilizar cintas compressivas no pós-operatório de abdominoplastia, uma vez que há uma redução da velocidade do fluxo sanguíneo na veia femoral comum, o que pode aumentar o risco da ocorrência de fenômenos trombo-embólicos. Entretanto, não há estudos na literatura que comprovem a eficácia do uso de cinta na redução do edema pós-operatório.

**OBJETIVO**

## **2. OBJETIVO**

Avaliar a eficácia do uso da cinta compressiva na redução do edema subcutâneo abdominal, em pacientes submetidas à abdominoplastia e à drenagem linfática manual.

**LITERATURA**



---

### 3. LITERATURA

#### 3.1 Abdominoplastia

PINTANGUY & LOCKWOOD (2000) afirmaram que os avanços médicos neste século permitiram uma correção cirúrgica segura e eficiente de deformidades do contorno. Até recentemente, essas alterações eram principalmente escondidas sob roupas pesadas ou foram aceitas relutantemente. As atuais tendências da moda geralmente promoviam o vestuário revelador do corpo. A mídia frequentemente incentivava a importância da boa forma e boa saúde, ligando essas qualidades à juventude e beleza. A mensagem subliminar e aberta seria que estes eram requisitos necessários e desejáveis para aceitação social e sucesso profissional. A abdominoplastia corrigia as deformidades secundárias à obesidade, flacidez cutânea e muscular, lipodistrofia localizada, hérnias, múltiplas gestações e cirurgias prévias, que causavam alterações estéticas e funcionais.

NAHAS (2001a) avaliou as características do abdome em relação à deformidade de pele e tela subcutânea no pré-operatório da abdominoplastia e dividiu as pacientes em quatro grupos: “Tipo 0” composto por pacientes que apresentavam excesso de gordura abdominal com excesso cutâneo pequeno ou ausente, na qual a lipoaspiração era indicada. No “Tipo I”, as pacientes que apresentavam leve excesso de pele, com umbigo alto, na qual estaria indicada ressecção de pele suprapúbica, correção da diástase dos músculos e flutuação do umbigo de um a dois centímetros inferiormente a sua posição original. O “Tipo II” era constituído por pacientes com leve excesso de pele e umbigo em posição

normal ou com moderado excesso de pele e umbigo alto ou normal na qual estaria indicada uma ressecção suprapúbica dois a três centímetros superiormente aos pelos pubianos e remoção de tecido gorduroso profundamente a fáscia de Scarpa. E por fim o “Tipo III” com pacientes que revelavam grande excesso de pele e com umbigo em posição normal ou alta na qual estaria indicada a remoção de pele do umbigo até à região suprapúbica.

NAHAS (2001b) estudou 88 pacientes com deformidades mioaponeuróticas da parede abdominal submetidas à abdominoplastia e descreveu uma classificação com quatro tipos de variações: “Tipo A” que apresentavam diástase dos músculos retos abdominais secundária à gestação na qual estava indicada a plicatura longitudinal da lâmina anterior da bainha do músculo reto abdominal; “Tipo B” que apresentavam diástase dos retos abdominais e flacidez das áreas laterais e inferiores da parede abdominal e estava indicada uma plicatura em formato de L da aponeurose do músculo oblíquo externo; “Tipo C” que apresentavam os músculos reto abdominais inseridos lateralmente nas margens costais e associação frequente com hérnias umbilicais e epigástricas. Para a correção desta deformidade, foi realizado avanço dos músculos retos até a linha média. E no “Tipo D” que apresentavam diástase dos músculos retos associadas à cintura com pouca definição. A correção foi realizada com a plicatura da lâmina anterior da bainha dos músculos retos associada à liberação dos músculos oblíquos externos ao longo da linha semilunar e ao avanço destes em direção ínfero-medial.

NAHAS & FERREIRA (2010) avaliaram a alteração anatômica do abdome após a gestação, a variação do peso corporal, secundária à cirurgia

---

abdominal e descreveram a importância da realização da cirurgia plástica nestes casos, pois este procedimento poderia reestabelecer as características anatômicas do abdome melhorando o contorno corporal.

DE BRITO *et al.* (2010) avaliaram o impacto da abdominoplastia na qualidade de vida dos pacientes com abdominoplastia de 1 a 6 meses pós-operatório. Quarenta mulheres com idade entre 25 e 60 anos foram divididas em grupo de estudo (25 pacientes submetidas a abdominoplastia) e grupo de controle de lista de espera (15 pacientes). Três questionários (Body Shape Questionnaire, Rosenberg Self-Esteem Scale e Short Form 36 Health Survey Questionnaire) foram administrados ao grupo de estudo (pré-operatório, 1 e 6 meses pós-operatório) e grupo controle (em 2 ocasiões, 6 meses de intervalo). Houve uma melhora significativa na percepção da imagem corporal (avaliação com 6 meses) no grupo de estudo em comparação com o controle. A abdominoplastia melhorou a imagem corporal, auto-estima e saúde mental destes pacientes.

CORREIA-GONÇALVES *et al.* (2017) em um estudo comparativo, analisaram o impacto da preservação da fásia de Scarpa na formação de seroma pós-operatório da abdominoplastia em pacientes pós-bariátrica. Concluíram que a manutenção da fásia de Scarpa diminuiu 79% do volume total drenado no pós-cirúrgico e permitiu a remoção do dreno precocemente.

ARDEHALI & FIORENTINO (2017) em uma revisão sistemática com meta-análise, avaliaram 15 estudos (1824 pacientes) que a preservação da fásia de Scarpa ou a sutura com tensão progressiva reduziu a formação de seroma quando comparado com abdominoplastia padrão.

TOURANI, TAYLOR, ASHTON (2016) afirmaram que os linfonodos inguinais superficiais que drenam o tronco inferior estão localizados no compartimento areolar profundo. Portanto, os linfonodos superficiais do tronco inferior provenientes da rede capilar dérmica da linha média abdominal e da rede umbilical devem atravessar a fáscia de Scarpa em algum momento antes de drenar para os linfonodos mais profundos, mas ainda não existe essa descrição anatômica na literatura.

### **3.2 Complicações pós-abdominoplastia**

ZIMMAN, BUTTO, AHUALLI (2001) avaliaram o seroma no pós-operatório de abdominoplastia através de estudo ultrassonográfico. Estudaram dois grupos de pacientes: com e sem pontos de adesão. Os exames ultrassonográficos foram realizados no 7º e no 30º dia de pós-operatório e encontraram maiores volumes de coleções fluidas nos casos em que não utilizaram pontos de adesão. Concluíram que a ultrassonografia devia ser realizada como exame diagnóstico de rotina em todos os pacientes pós-abdominoplastia, devido à dificuldade de diagnóstico clínico de coleções fluidas menores não palpáveis.

ROHRICH & RIOS (2003) concluíram que a tromboembolia pulmonar e a trombose venosa profunda estavam entre as complicações mais frequentes nos pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, e que o melhor método profilático e a sua duração em pacientes de cirurgia plástica era ainda desconhecido.

---

HUANG *et al.* (2007) confirmaram o efeito da reticulação no aumento das pressões intra-abdominais, mas também implicava a posição do leito, plicatura dos retos abdominais, a colocação do aglutinante e o anestésico geral como fatores de risco. Avaliaram 12 pacientes submetidas à abdominoplastia e 10 submetidas à redução de mamas (controle). Assinalaram que a abdominoplastia estava associada a um risco de 1,1% de trombose venosa profunda, sendo atribuído à plicatura do reto que causa hipertensão intra-abdominal, conhecido como efeito de retorno venoso diminuído, estase venosa e, portanto, trombose. Os autores sugeriram um estudo maior para esclarecer o papel dessas variáveis na elevação da pressão intra-abdominal durante a abdominoplastia.

ANDRADES & PRADO (2007) estudaram a formação do seroma no pós-operatório de abdominoplastia por meio de análise ultrassonográfica e clínica em 60 pacientes que foram divididos em 4 grupos: sem uso de dreno (controle), sem dreno e com pontos de adesão, com uso de dreno, com drenos e com pontos de adesão. Os exames de ultrassom foram realizados entre o 10º e o 12º pós-operatório. Com resultado, o seroma foi identificado em 35% dos pacientes com avaliação clínica e em 90% com análise ultrassonográfica. O grupo sem dreno apresentou seroma diagnosticado clinicamente em 50% dos casos e em 100% com análise ultrassonográfica. Nas avaliações clínicas negativas para seroma, a avaliação ultrassonográfica apontou volume médio de 47 ml. Concluíram que a sutura com tensão progressiva foi tão efetiva quanto o uso de drenos na prevenção do seroma. Demonstraram que um volume de 80 ml de seroma foi o volume limite para menor risco de complicações pós-operatórias.

---

NAHAS, GHELFFOND, FERREIRA (2007) avaliaram a formação de seroma pós-abdominoplastia por meio de estudo ultrassonográfico. Foram avaliadas 21 pacientes prospectivamente e o ultrassom foi realizado entre o 15º e 18º dia de pós-operatório. Realizaram entre 30 e 40 pontos de adesão entre o retalho abdominal e a fáscia muscular visando diminuir o espaço morto formado e imobilização do retalho para que forças de cisalhamento não prejudicassem a fase precoce da cicatrização. Foi utilizado um dreno de Penrose por 48 horas. A realização de pontos de adesão do retalho abdominal na aponeurose apresentou eficácia na prevenção da formação do seroma. Relataram nesse estudo que o seroma ocorria entre o 10º e o 20º dia de pós-operatório.

MOMENI *et al.* (2009) estudaram a correlação entre a taxa de complicações e a satisfação do paciente em abdominoplastia. Foi realizada uma análise retrospectiva com 139 pacientes através de um questionário para investigar a ocorrência de complicações pós-abdominoplastias e seus efeitos sobre a satisfação do paciente e concluíram que as complicações pós-operatório de abdominoplastia não afetavam negativamente a satisfação do paciente.

DI MARTINO, NAHAS, BARBOSA (2010) compararam a formação de seroma em dois grupos de pacientes, sendo um grupo submetido à lipoabdominoplastia e outro à abdominoplastia convencional. Por meio de exame de ultrassonografia, avaliaram cinco regiões diferentes do abdome em busca de seroma, foi observado menor incidência de seroma nos pacientes submetidos à lipoabdominoplastia.

---

NAHAS, DI MARTINO E FERREIRA (2011) afirmaram que a presença de coleções fluídas não é uma complicação, mas um processo natural que ocorre após a abdominoplastia. Torna-se uma complicação apenas quando o volume excede a capacidade dos tecidos locais para absorver esse excesso de fluido normal. Os motivos prováveis são maior exsudação e menor reabsorção. Mais exsudação ocorre em dissecação traumática mais extensa, diabetes e uma maior área superficial traumatizada como na abdominoplastia convencional. Menos absorção pode ocorrer quando os linfáticos são menores, quer por trauma, cirurgia prévia ou área menor com linfática funcional. Este estudo provou que os métodos para destruir o espaço morto e as forças de cisalhamento por sutura de quilting e dissecação delimitada na lipoabdominoplastia podem ser os fatores prováveis para menor incidência de seroma.

BERCIAL *et al.* (2012) afirmaram que o ultrassom é um dos melhores métodos não invasivos para diagnóstico de seroma, a complicação mais comum em abdominoplastia. Estudaram 43 pacientes divididas em 3 grupos: com dreno de sucção, com sutura quilting entre o tecido subcutâneo e o plano mioaponeurótico e com selante de fibrina, para determinar a melhor estratégia para prevenir seroma. As pacientes foram submetidas a exame de ultrassom no 15° e 30° pós-operatório para detecção de coleções de líquido abdominal. Houve uma redução significativa na formação de seroma entre 15° e 30° pós-operatórios nos 3 grupos. A formação de seroma no 15° pós-operatório foi significativamente maior no grupo selante de fibrina e significativamente menor no grupo dreno de sucção e sutura quilting.

---

DI MARTINO *et al.* (2015) investigaram o início da formação de seroma após abdominoplastia e sua progressão. Para investigar a formação de seroma, o ultrassom abdominal foi realizado em cinco regiões da parede abdominal (epigástrica, umbilical, hipogástrica, fossa ilíaca direita e regiões da fossa ilíaca esquerda) em cinco tempos diferentes. Notaram que 4,8% dos pacientes apresentavam seroma no 4º pós-operatório, 38,1% no dia 11º pós-operatório, 33,3% no 18º pós-operatório, 23,8% no 25º pós-operatório e 19% no dia 32º pós-operatório, sendo que as fossas ilíacas foram os locais mais comuns de incidência de seroma.

GHNNAM, ELRAHAWY, MOGHAZY (2016) avaliaram o efeito do índice de massa corporal (IMC) nas complicações pós-abdominoplastia em 67 pacientes, sendo 32 pacientes com  $IMC < 30 \text{ kg/m}^2$  e 35 pacientes com  $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ . Concluíram que a formação de seroma, complicações com a cicatrização, o tempo de internação e outras complicações foram maiores no grupo de pacientes com  $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ .

PEREIRA *et al.* (2016) avaliaram as alterações causadas pela plicatura do reto abdominal na pressão intra-abdominal e função pulmonar de dez pacientes submetidas à abdominoplastia. Concluíram que a plicatura do reto abdominal gera mudanças fisiológicas significativas, como aumento da pressão intra-abdominal mas que não tem impacto clinicamente relevante em indivíduos saudáveis.

SERETIS *et al.* (2017) definiram o seroma como a complicação mais comum em abdominoplastia. Realizaram uma revisão sistemática e meta-análise sobre os efeitos das medidas cirúrgicas preventivas para seroma em pacientes submetidos à abdominoplastia. Incluíram 9 estudos com 664



pacientes com abdominoplastia. A taxa de seroma foi de 7,5% no grupo de prevenção e 19,5% no grupo controle. A análise de subgrupos mostrou que a preservação da fáscia de Scarpa, adesivos de tecido e, possivelmente, suturas de tensão progressiva reduzem, independentemente, a formação de seroma.

VIDAL, BERNER, WILL (2017), em uma revisão de literatura, avaliaram que de 10 a 20% dos pacientes submetidos à abdominoplastia sofrem complicações locais após a cirurgia, como seroma, hematoma, necrose, infecção, trombose venosa profunda (TVP), tromboembolismo pulmonar (TEP), entre outros, e menos de 1% é referente a complicações sistêmicas.

### **3.3 Cinta compressiva abdominal**

SANTOS *et al.* (2012) compararam por aferição ultrassonográfica o padrão hemodinâmico normal da veia femoral e duas mudanças com os dois tipos de cinta mais utilizados no pós-operatório de abdominoplastia. Os tipos de cinta estudados foram: malha tipo faixa elástica abdominal de 22 cm em 3 gomos e malha modeladora abdominal sem pernas com abertura frontal e concluíram que ocorreu alteração dos parâmetros (velocidades máxima e média, circunferência, área e diâmetros transversais) analisados utilizando-se ambas as cintas. Porém, não se observou vantagens na utilização de um dos tipos de cinta em relação ao outro.

RODRIGUES *et al.* (2013) avaliaram a pressão intra-abdominal após a abdominoplastia e demonstraram que, embora fossem realizadas

correções no plano mioaponeurótico durante a cirurgia, não havia um aumento significativo da pressão intra-abdominal durante este procedimento. Porém, assim que a cinta era colocada na paciente no período pós-operatório imediato, ocorria um aumento de três vezes, em média, da pressão intra-abdominal comparando-se à medida obtida no final da cirurgia.

BERJEAUT *et al.* (2015) avaliaram voluntárias não operadas. Dois tipos de cinta foram utilizados (cinta elástica e cinta com Velcro) e as pacientes foram avaliadas com e sem estas cintas. Verificou-se que houve uma diminuição com significância estatística da velocidade do fluxo sanguíneo da veia femoral profunda de 30%, aproximadamente, acompanhada de dilatação do vaso quando a cinta foi utilizada, o que caracterizava estase. Estes achados foram semelhantes nos dois tipos de cinta avaliados.

### **3.4 Drenagem linfática manual (DLM)**

LEDUC *et al.* (1998) avaliou o tratamento do edema de membro superior em 220 pacientes submetidas à cirurgia de câncer de mama e concluíram que a drenagem linfática é eficaz e permite ao paciente retornar às atividades de vida diária.

SILVA (2001) afirmou que a DLM no pós-operatório de abdominoplastias reduzia dor e edema, melhorava a circulação veno-linfática, prevenia fibroses e aderências, favorecia a reestruturação tecidual e acelerava a cicatrização, permitindo que o paciente retornasse mais rapidamente ao exercício das suas atividades de vida diária.

GODOY & GODOY (2004) afirmaram que na drenagem linfática, realiza-se a drenagem da linfa, que está dentro do vaso linfático; assim, facilita-se a entrada do fluido intersticial por meio do desenvolvimento de diferentes pressões. A compressão externa, além de envolver os vasos linfáticos, afeta o interstício celular, no qual se encontra o fluido intersticial, responsável pela formação da linfa, que ocorre após sua entrada no interior do vaso linfático. Desse modo, quando se realiza a drenagem linfática, promove-se diferenciais pressóricos. Conclui-se, assim, que o objetivo da drenagem linfática é criar diferenciais de pressão para promover o deslocamento da linfa e do fluido intersticial, visando à sua recolocação na corrente sanguínea.

BORATO & SANTOS (2013) avaliaram a eficácia da DLM na redução do edema de membros inferiores no pós-operatório de cirurgia de abdominoplastia, bem como na diminuição da dor. Foram realizadas 20 sessões de DLM, pré e pós-operatórias, com frequência de uma vez ao dia. A cada cinco sessões foram realizadas perimetrias dos membros inferiores e foi utilizada a Escala Visual Analógica da Dor. Observou-se redução do edema, a partir da segunda perimetria, e a diminuição da dor foi relatada a cada sessão de DLM. Houve eficácia da DLM no pré e pós-operatório para a redução do edema de membros inferiores e alívio da dor.

CRISÓSTOMO *et al.* (2014) compararam o efeito da DLM no fluxo sanguíneo da veia femoral e da veia safena magna por ultrassonografia em 41 pacientes com doença venosa crônica e saudáveis. A drenagem linfática manual aumenta o fluxo sanguíneo venoso na extremidade inferior com uma magnitude independente da manobra específica empregada ou a

presença de doença venosa crônica. Portanto, a DLM pode ser uma estratégia alternativa para o tratamento e prevenção de complicações de estase venosa na doença venosa crônica.

MASSON *et al.* (2014) realizaram DLM, associada à terapia de ultrassom, no pós-operatório de lipoabdominoplastia. O resultado foi uma redução do edema e da fibrose tecidual, fazendo com que a dor ficasse mais atenuada no pós-operatório

### **3.5 Perimetria para avaliação de edema**

COUTINHO *et al.* (2006) avaliaram 12 pacientes pós-abdominoplastia submetidas a um programa de tratamento fisioterapêutico de 20 sessões, divididas em 2 grupos: um iniciando o tratamento no 7º dia de pós-operatório e outro iniciando o tratamento no 42º dia de pós-operatório. Foi observada a evolução da diminuição do perímetro da região abdominal das pacientes operadas. Nas pacientes atendidas precocemente, notou-se uma diferença média de 6,58 cm e 6,83 cm na redução das medidas, já as atendidas tardiamente apresentaram redução de 1,83 e 1,75 cm da região abdominal analisada. Portanto, os recursos fisioterapêuticos foram imprescindíveis na minimização do edema consequente ao ato cirúrgico e, mesmo nos casos encaminhados mais tardiamente foram observadas melhoras.

BERTELLI *et al.* (2013) avaliaram os efeitos da drenagem postural (DP) e da DLM sobre o edema nos membros inferiores de 47 mulheres com obesidade mórbida submetida à cirurgia bariátrica. A perimetria dos membros inferiores foi realizada no primeiro e terceiro dia do pós-

operatório. Todas as pacientes foram submetidas à seis sessões de fisioterapia convencional, além de mais seis sessões de DP para o grupo DP ou seis sessões de DLM para o grupo DLM. Os protocolos de tratamento promoveram reduções nos valores de volume, sugerindo que ambas as técnicas poderiam ser usadas para ajudar a reduzir o edema dos membros inferiores entre essa população. No entanto, os melhores resultados foram obtidos com a DLM.

DE OLIVEIRA *et al.* (2014) compararam o efeito do exercício ativo e drenagem linfática manual (DLM) em complicações pós-operatórias de mastectomia radical em 89 mulheres submetidas a mastectomia radical para câncer de mama, 46 mulheres alocadas ao grupo de exercícios e 43 no grupo DLM receberam 2 sessões semanais durante um mês. As avaliações foram realizadas no pré-operatório e 60 dias após a cirurgia, incluindo inspeção, palpação, goniometria e perimetria. O estudo sugeriu que essas técnicas podem ser empregadas, de acordo com as queixas ou sintomas de cada paciente e experiência de fisioterapeuta.

YAEDÚ *et al.* (2017) realizaram um ensaio clínico randomizado para avaliar 30 pacientes utilizando a perimetria facial para avaliação de edema pós-drenagem linfática manual em paciente submetidos à cirurgia ortognática e concluíram que a drenagem linfática manual foi efetiva na redução das medidas faciais no pós-operatório.

### **3.6 Bioimpedância para avaliação de edema**

BAYRAKCI *et al.* (2010) utilizaram a bioimpedância para analisar o efeito da drenagem linfática manual na celulite de pacientes. Realizaram

---

um estudo randomizado com 60 pacientes e compararam a drenagem linfática, massagem mecânica e técnicas de manipulação do tecido conjuntivo. Os indivíduos foram avaliados utilizando várias medidas incluindo: analisador de composição corporal (bioimpedância), peso corporal, IMC, água corporal total e medição da circunferência da coxa, medições de espessura de gordura no abdômen.

GODOY *et al.* (2011) investigaram os efeitos da DLM e mecânica na composição bioelétrica dos tecidos corporais de pacientes com linfedema dos membros inferiores. Avaliaram 21 pacientes com linfedema de uma perna utilizando impedância bioelétrica de frequência única com 4 eletrodos imediatamente antes e após uma combinação de DLM e mecânica. Foram identificadas diferenças estatisticamente significantes para as pernas linfedematosas e aparentemente saudáveis, mas não houve diferenças significativas nas alterações causadas pelo tratamento entre os membros saudáveis e linfedematosos do mesmo paciente. Concluíram que a associação da DLM e mecânica modificou a composição corporal, identificada pela impedância bioelétrica, e reduziu o edema.

GRUSHINA (2017) observou 172 pacientes e utilizou a bioimpedância para analisar o edema em mulheres pós-mastectomia. Os resultados do tratamento foram avaliados utilizando água e pletismografia de impedância. Dentro de quatro semanas após o início da terapia, o volume do membro superior diminuiu em média para todos os estágios do linfedema em  $37,7 \pm 9,3\%$  sob efeito de compressão pneumática sozinho, em  $49,5 \pm 10,7\%$  sob a influência de sua combinação com eletroterapia, por  $59,9 \pm 5,4\%$  sob a ação da combinação de compressão pneumática com

---

magnetoterapia e por  $76,3 \pm 7,3\%$  após a aplicação de todas as três técnicas juntas ( $p < 0,05$ ).

## **MÉTODOS**



## **4. MÉTODOS**

### **4.1. Desenho de Pesquisa**

Trata-se de um ensaio clínico aleatorizado, primário, intervencional, longitudinal, prospectivo, analítico, comparativo e realizado em centro único.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), sob o protocolo 006754/2015 (Apêndice 1).

### **4.2. Casuística**

Para o cálculo amostral, foi considerado um poder de amostra de 85%, intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5%, sendo que a amostra deste estudo foi estimada em 30 pacientes.

Foram selecionadas aleatoriamente 32 pacientes, procedentes do setor de Parede Abdominal do ambulatório de Cirurgia Plástica do Hospital São Paulo da Unifesp.

#### **4.2.1 Critérios de inclusão**

- Gênero feminino;
- Idades entre 19 e 50 anos;
- Índice de massa corporal (IMC) entre 19 e 29 Kg/m<sup>2</sup>;

- Classificação do abdômen tipo III de Nahas, na qual é indicada a remoção de toda a pele e tela subcutânea entre a cicatriz umbilical e a região suprapúbica (NAHAS, 2001a);
- Deformidade músculoaponeurótica tipo A de Nahas, na qual é indicada a plicatura da lâmina anterior da bainha do músculo reto do abdome para correção da diástase (NAHAS 2001b);
- Leitura, concordância e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 2).

#### **4.2.2 Critérios de não inclusão**

- Tabagistas;
- Pós-cirurgias bariátricas;
- Hérnias de parede abdominal;
- Portadoras de Hipertensão Arterial Sistêmica, *Diabete Mellitus* ou Doença pulmonar obstrutiva crônica;
- Insuficiência venosa em membros inferiores, história ou fatores de risco para trombose venosa profunda;
- Pacientes em uso de corticosteroides;
- Cirurgias combinadas;
- Cirurgias abdominais prévias (exceto Cesariana - Pfanniestic).

#### **4.2.3 Critérios de exclusão**

- Não comparecimento às dez sessões de drenagem linfática manual (DLM);
- Realização de DLM com outro profissional;
- Uso de medicações diuréticas ou corticosteroides no pós-operatório (PO);

- Não seguimento das orientações do uso da cinta ou não aderência ao uso.

#### **4.2.4 Randomização**

As 32 pacientes que preencheram os critérios de elegibilidade foram randomizadas em 2 grupos de 16 pacientes cada.

A randomização (Quadro 1; Apêndice 3) foi realizada com ferramenta do software Excel Office 2010, utilizando-se a distribuição uniforme (valores entre 0 e 1). Assim, estipulou-se que valores seriam separados em 2 categorias, conforme a mediana de valor 0,50. Valores entre 0 e 0,50 seriam do grupo Com cinta, e entre 0,51 e 1,00 seriam do grupo Sem cinta.

As pacientes do grupo controle utilizaram a cinta compressiva, as quais foram fornecidas gratuitamente pelos pesquisadores, por 30 dias. Já as pacientes do grupo estudo foram orientadas a não utilizar qualquer tipo de cinta. Ambos os grupos foram submetidos à abdominoplastia, pela mesma equipe cirúrgica e à dez sessões de DLM pós-operatória pela mesma fisioterapeuta, com frequência de duas vezes por semana.

O modelo da cinta utilizado compreendia desde a região das mamas até o terço proximal das coxas, do tipo bermuda (Figura 1).



**Figura 1:** modelo da cinta utilizada.

Para o sigilo de alocação foram utilizados envelopes lacrados e selados, que eram abertos na consulta pré-operatória, sete dias antes da cirurgia, pela fisioterapeuta.

Foi aplicado o mascaramento para o cirurgião e radiologista. O cirurgião era informado a que grupo a paciente pertencia ao fim da cirurgia, no momento do curativo, quando era colocada a cinta compressiva na paciente.

### **4.3 Procedimentos**

As mulheres que preencheram os critérios de elegibilidade foram esclarecidas sobre o estudo, sendo incluídas as que concordaram em participar, assinando o TCLE (Apêndice 2).

Todas as 32 pacientes foram submetidas à abdominoplastia, 10 sessões de drenagem linfática manual e 3 avaliações de bioimpedância.

### 4.3.1 Procedimentos pré-operatórios

Na avaliação pré-operatória foi feita a anamnese e foram realizadas as seguintes medidas: peso e altura, cálculo do IMC, perimetria da região abdominal e bioimpedância para avaliação dos líquidos corporais.

A perimetria da região abdominal foi realizada com fita métrica (Figura 2) no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (CALLAWAY *et al.*, 1988). A circunferência da cintura foi avaliada em três condições respiratórias: relaxamento, inspiração máxima e expiração máxima tanto para a avaliação das medidas pré quanto pós-operatórias.



**Figura 2:** avaliação da circunferência da cintura

Para a perimetria foi utilizada uma fita métrica circular de 1,5 metro (MD®, Rio de Janeiro, Brasil).

Para aferição da massa corporal foi utilizada uma balança digital de vidro, com capacidade máxima 150 Kg e precisão de 100 gramas, modelo EB9010® (Bioland, Shenzhen, China).

---

Para a medida de bioimpedância utilizou-se o aparelho Biodynamics 310e® (TBW, *Shoreline*, Estados Unidos).

### 4.3.2 Procedimentos intra-operatórios

As pacientes foram submetidas à abdominoplastia com a mesma equipe cirúrgica no Setor de Cirurgia Plástica do Hospital São Paulo – Unifesp.

Todas as pacientes estavam sob efeito de anestesia geral com isofluorano e protóxido, 0,5 a 1,0 mcg/Kg de sufentanil, 200 mg de propofol e 01 mg/Kg de pancurônio apenas na indução anestésica e 100 mg de tramadol ao término da cirurgia.

Todas as pacientes receberam sondagem vesical, meias antitrombose e compressão pneumática intermitente nos membros inferiores. Não foi realizada infiltração com substâncias vasoconstritoras. As pacientes utilizaram meia de compressão modelo 7/8 da marca Sigvaris® com compressão de 18 a 23 mmHg (Sigvaris Brasil, Jundiaí, São Paulo), cedidas gratuitamente às pacientes pelos pesquisadores, mantidas no intra-operatório e no pós-operatório por sete dias.

A abdominoplastia foi realizada por meio de uma incisão suprapúbica estendida até à crista ilíaca antero-superior bilateralmente. O retalho foi dissecado da aponeurose com eletrocautério. A fáscia de Scarpa foi retirada. A diástase dos retos abdominais foi marcada com azul de metileno e foi corrigida em dois planos: primeiro plano com pontos invertidos a cada um cm e o segundo plano com sutura contínua ancorada a cada duas passadas. O fio utilizado na plicatura foi o mononylon 00. Foi realizada a ressecção do excesso de pele dos retalhos abdominais. Foram realizados aproximadamente 30 pontos de fixação do retalho na aponeurose

---

com mononylon 00. A seguir, foi realizada a transposição da cicatriz umbilical pela incisão no retalho de pele abdominal. A cirurgia foi finalizada com o fechamento por planos aproximando o retalho à pele da região pubiana, sutura da cicatriz umbilical e colocação de dreno de Penrose de um cm, que foi removido 24 horas após o procedimento. Após o término das suturas foi colocado curativo com compressa de gaze e fita adesiva de micropore e a cinta compressiva foi colocada na paciente.

No intraoperatório foram coletados os seguintes dados: medida, em centímetros da espessura do panículo adiposo do retalho após a excisão e do panículo adiposo removido da paciente, utilizando uma régua e realizada pelo mesmo avaliador, e a medida do peso retirado do excesso de tecido adiposo e pele do retalho em gramas.

### **4.3.3 Procedimentos pós-operatórios**

No sétimo dia pós-operatório foi iniciado o tratamento fisioterapêutico (ALMEIDA & ALMEIDA JR., 2008), quando as pacientes foram submetidas a dez sessões de DLM, pela mesma fisioterapeuta, numa frequência de duas vezes na semana. A técnica de drenagem utilizada foi a de Leduc (LEDUC & LEDUC, 2007). E a duração da sessão foi de 40 minutos.

Em cada sessão, antes do início da DLM, foi realizada a medida da perimetria da região abdominal e o peso corporal era aferido antes e após a sessão de drenagem linfática.

A medida da bioimpedância foi realizada pela mesma fisioterapeuta na 1<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup> e 10<sup>a</sup> sessão de DLM, correspondente aproximadamente ao 7<sup>o</sup>, 21<sup>o</sup> e 30<sup>o</sup> dia de pós-operatório. Para a medida de bioimpedância utilizou-se o aparelho Biodynamics 310e® (TBW, *Shoreline*, Estados Unidos).

#### **4.4 Análise Estatística**

Os dados foram analisados de forma descritiva utilizando-se medidas-resumo (média e desvio padrão). Para os testes estatísticos considerou-se um nível de significância de 5%. As análises foram realizadas com o uso dos *softwares* estatísticos Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 20.0®) e Stata 12® (gráficos e modelo linear misto).

##### **4.4.1 Avaliação da homogeneidade da casuística**

A comparação de médias entre os dois grupos foi realizada utilizando-se o teste t de Student para amostras independentes. O teste t de Student apresenta como um dos pressupostos a normalidade na distribuição dos dados, o qual foi verificado utilizando-se o teste de Kolmogorov-Smirnov.

##### **4.4.2 Medidas de Circunferência da Cintura**

Medidas de circunferência corporal são utilizadas para avaliação de edema em tratamentos de Drenagem Linfática Manual (DLM).

Para avaliar o comportamento dos grupos com relação à circunferência da cintura (CC) ao longo de 11 instantes de tempo (pré-operatório e 10 sessões após a cirurgia) foi empregado o modelo linear misto (SKRONDAL & RABE-HESKETH, 2004). O modelo de regressão linear misto incorpora o efeito de cada paciente na forma de efeito



aleatório, acomodando uma possível dependência entre as observações de um mesmo indivíduo. Esse modelo apresenta como pressuposto a normalidade nos dados o qual foi verificado utilizando-se o teste de Kolmogorov-Smirnov.

#### **4.4.3 Medidas de Bioimpedância**

Medidas de bioimpedância são utilizadas para avaliar os líquidos corporais intra e extracelulares (edema).

Para avaliar o comportamento dos grupos com relação às quantidades de água intracelular e extracelular em valores absolutos e relativos e água corporal ao longo das sessões de drenagem linfática manual foram empregadas a Análise de Variâncias (ANOVA) com Medidas Repetidas. O modelo de Análise de Variâncias com Medidas Repetidas apresenta como um dos pressupostos a normalidade na distribuição dos dados o qual foi verificada utilizando o teste de Kolmogorov-Smirnov.

## **RESULTADOS**

## 5. RESULTADOS

Foram avaliadas informações de 32 pacientes submetidas à abdominoplastia clássica. As pacientes foram divididas em dois grupos de 16 pacientes cada: Grupo COM CINTA e Grupo SEM CINTA. Os grupos foram comparados entre si com a finalidade de verificar se eram comparáveis.

### 5.1 Comparação entre os grupos

De acordo com a tabela 1, não se verificaram diferenças de médias de idade ( $p=0,612$ ), peso ( $p=0,819$ ), altura ( $p=0,207$ ) e índice de massa corporal (IMC) ( $p=0,448$ ) entre grupos, o que os torna homogêneos e comparáveis. De uma forma geral, observou-se em média o peso de 62,4 kg (DP=6,3Kg), altura de 1,58 m (DP=0,06 m) e IMC de 24,9 Kg/m<sup>2</sup> (DP=2,3 Kg/m<sup>2</sup>).

**Tabela 1** – Média e desvio padrão da idade, peso, altura e IMC por grupo.

	Uso de cinta	Sem uso de cinta	Total	P
<b>Idade (anos)</b>	35,88 (5,89)	34,81 (5,83)	35,34 (5,79)	0,612
<b>Peso (Pré em Kg)</b>	62,17 (5,03)	62,69 (7,56)	62,43 (6,32)	0,819
<b>Altura (m)</b>	1,57 (0,04)	1,60 (0,07)	1,58 (0,06)	0,207
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	25,20 (1,95)	24,58 (2,56)	24,89 (2,26)	0,448

p - Nível descritivo do teste t de Student. Teste de Kolmogorov-Smirnov para idade ( $p=0,219$ ), peso ( $p=0,736$ ), altura ( $p=0,945$ ) e IMC ( $p=0,965$ ).

---

## 5.2 Avaliação da circunferência da cintura – (CC) - Perimetria

Foram analisadas as medidas de perimetria da região abdominal (circunferência da cintura) em 11 momentos: 7 dias antes da cirurgia e em cada uma das 10 sessões de drenagem linfática manual (DLM) realizadas no pós-operatório.

Esta medida foi realizada para relacionar o aumento da perimetria do abdômen com o aumento de edema pós-operatório nesta região.

De acordo com as Tabela 2 e Figura 3, verificou-se que ocorreram evoluções distintas das médias entre os grupos ( $p=0,001$ ): o grupo COM CINTA apresentou médias de CC similares ao longo de todas as sessões, manteve os níveis da perimetria da cintura. Nota-se que não teve grande diferença entre o momento pré-operatório e as dez sessões de DLM no grupo COM CINTA, por outro lado, no grupo SEM CINTA as médias variaram ao longo das sessões.

O grupo SEM CINTA apresentou a maior média na primeira sessão (aumento de CC) retornando aos níveis do pré-operatório da segunda à quarta sessão. A partir da quinta sessão observaram-se reduções em níveis inferiores aos do pré-operatório.

Além disso, a partir da quinta sessão, verificou-se que as médias de CC do grupo SEM CINTA foram inferiores às do grupo COM CINTA, em relação à medida do pré-operatório de cada grupo.

**Tabela 2** – Média e desvio padrão da Circunferência da cintura (CC) em centímetros (cm) – por grupo e momentos de avaliação.

Sessão	Circunferência da cintura - CC (cm)		p
	Uso de cinta	Sem uso de cinta	
	Média (DP)	Média (DP)	
Pré	82,7 (3,9)	80,4 (6,1)	0,283
1	82,3 (5,6)	83,4 (4,7)	0,609
2	81,6 (5,8)	81,0 (5,3)	0,776
3	81,4 (4,4)	81,3 (4,2)	0,937
4	82,5 (4,7)	80,1 (4,8)	0,210
5	81,4 (4,8)	77,8 (5,2)	0,053
6	81,4 (4,2)	78,3 (5,2)	0,100
7	81,6 (4,7) <sup>A</sup>	77,3 (5,4) <sup>B</sup>	0,019
8	82,2 (2,8) <sup>A</sup>	77,5 (5,8) <sup>B</sup>	0,009
9	82,0 (3,4) <sup>A</sup>	78,5 (5,9) <sup>B</sup>	0,049
10	81,9 (4,5) <sup>A</sup>	78,1 (6,3) <sup>B</sup>	0,035

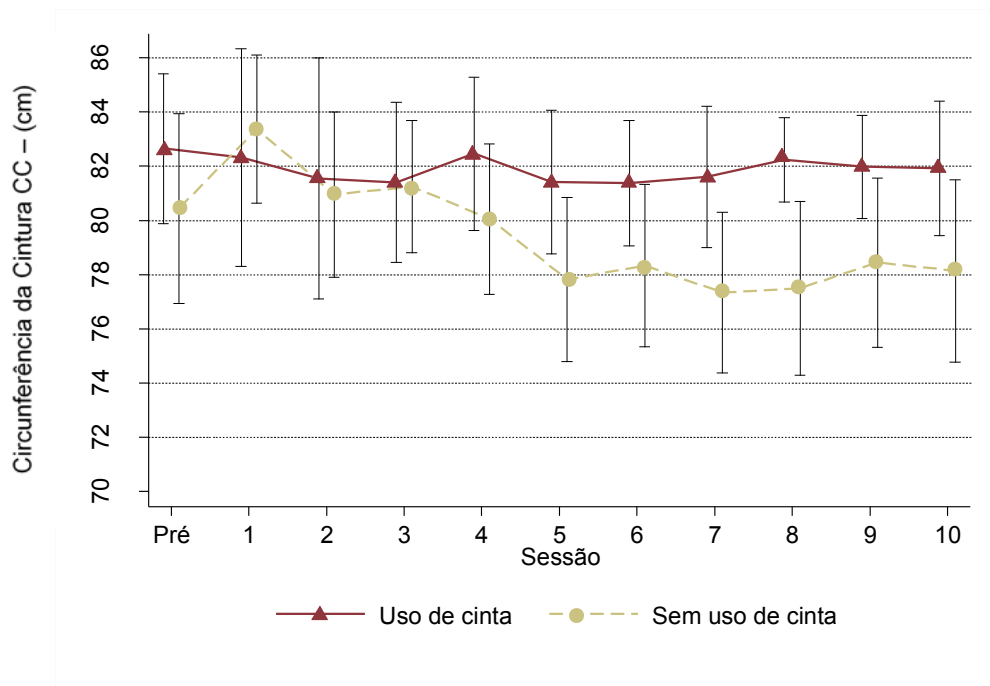
Observações relativas a 32 pacientes

Teste para interação entre tempo e grupo ( $p=0,001$ )

Teste para efeito de sessão ( $p<0,001$ )

Teste para efeito de grupo ( $p=0,280$ )

Teste de Kolmogorov-Smirnov para normalidade ( $p=0,919$ )



**Figura 3** – Circunferência da cintura (CC) em centímetros (cm): médias e respectivos intervalos de confiança de 95% por grupo.

### 5.3 Avaliação dos líquidos corporais (Bioimpedância)

O aparelho de bioimpedância foi utilizado para avaliação dos volumes de líquidos corporais (intra e extracelulares).

De acordo com a Tabela 3 e as Figuras 4 e 5 não se verificaram diferenças nos valores de água intra e extracelular em relação aos grupos e aos momentos de avaliação, porém verificou-se efeito de interação entre tempo e grupo apenas para a água corporal total ( $p=0,020$ ), indicando que os grupos apresentaram comportamentos médios diferentes dessa variável ao longo de tempo. Não houve diferença de médias do momento pré-operatório e demais momentos de avaliação.

Observou-se que no grupo COM CINTA não houve variação nas médias de água corporal total ao longo do tempo.

No grupo SEM CINTA houve variação nas medidas de água corporal total, sendo que na primeira sessão de DLM a média do grupo COM CINTA ficou maior do que o do grupo SEM CINTA.

Para as demais variáveis não se verificaram efeitos de tempo, grupo e interação entre grupo e tempo.

Na tabela 3 estão apresentados os resultados das medidas de Bioimpedância (água intracelular, água extracelular e água corporal total):

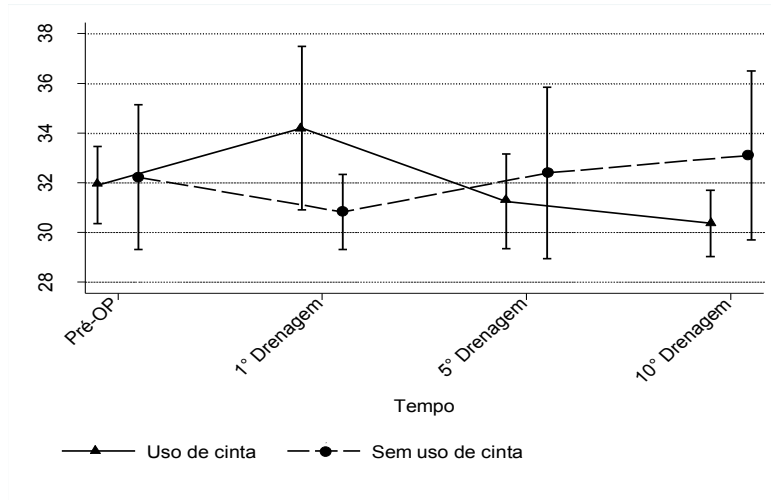
**Tabela 3** – Média e desvio padrão de Bioimpedância por grupo e tempo.

	Uso de cinta	Sem uso de cinta	P
	Média (DP)	Média (DP)	
<b>Água intracelular (litros)</b>			0,069
Pré-OP	18,2 (4,1)	18,3 (5,1)	
1ª Drenagem	20,9 (7,1)	18,2 (3,9)	
5ª Drenagem	17,1 (4,0)	19,9 (6,9)	
10ª Drenagem	17,4 (4,4)	21,1 (7,4)	
<b>Água intracelular (%)</b>			0,324
Pré-Operatório	56,8 (9,6)	56,4 (9,9)	
1ª Drenagem	59,8 (10,6)	58,7 (9,6)	
5ª Drenagem	54,4 (7,2)	60,3 (12,3)	
10ª Drenagem	56,7 (9,5)	62,4 (10,8)	
<b>Água extracelular (litros)</b>			0,605
Pré-Operatório	13,7 (3,4)	14,0 (3,4)	
1ª Drenagem	13,3 (2,8)	12,7 (3,1)	
5ª Drenagem	14,1 (1,9)	12,5 (3,7)	
10ª Drenagem	13,0 (2,7)	12,0 (2,9)	
<b>Água extracelular (%)</b>			0,324
Pré-Operatório	43,2 (9,6)	43,6 (9,9)	
1ª Drenagem	40,2 (10,6)	41,3 (9,6)	
5ª Drenagem	45,6 (7,2)	39,7 (12,3)	
10ª Drenagem	43,3 (9,5)	37,6 (10,8)	
<b>Água Corporal (litros)</b>			0,020
Pré-Operatório	31,9 (2,9)	32,2 (5,5)	
1ª Drenagem	34,2 (6,2) <sup>a</sup>	30,8 (2,8) <sup>b</sup>	
5ª Drenagem	31,3 (3,6)	32,4 (6,5)	
10ª Drenagem	30,4 (2,5)	33,1 (6,4)	

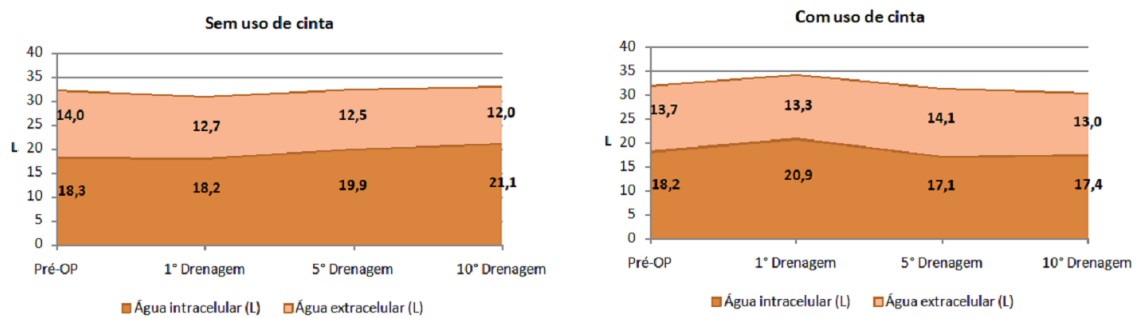
5. Resultados |

p - nível descritivo para interação entre tempo e grupo da ANOVA com medidas repetidas. (a) e (b) apresentam médias distintas entre grupos segundo contrastes na 1ª Drenagem.

Água corporal total (grupo SEM CINTA): pré-op = 5ªDLM = 10ªDLM > 1ªDLM



**Figura 4** – Média e Desvio Padrão da água corporal total (litros) e respectivos intervalos de confiança de 95% por momentos de avaliação.



**Figura 5** – Gráfico de área para água intracelular e extracelular (litros) nos dois grupos, por instantes de avaliação.



**DISCUSSÃO**

---

## 6. DISCUSSÃO

A abdominoplastia é uma das cirurgias mais realizadas no mundo, inclusive no Brasil. Embora o objetivo seja, na maioria das vezes, obter um abdome esteticamente melhor, complicações pós-cirúrgicas podem ocorrer e comprometer a estética ou até mesmo a saúde.

Dentre as complicações mais comuns, estão a formação de seroma, a deiscência, o hematoma, a infecção e até mesmo a necrose de retalho. Mais raras e graves são os fenômenos tromboembólicos, a trombose venosa profunda (TVP) e o tromboembolismo pulmonar (TEP). Medidas preventivas intra e pós-operatórias podem ser tomadas para evitar ou diminuir complicações (ROHRICH & RIOS, 2003; HUANG *et al.*, 2007; ALMEIDA & ALMEIDA JR., 2008; MOMENI *et al.*, 2009; DI MARTINO, NAHAS, BARBOSA, 2010; SALDANHA *et al.*, 2011; BERJEAUT *et al.*, 2015).

A elevada incidência de fenômenos tromboembólicos na abdominoplastia ocorre devido a vários fatores, entre eles o aumento da pressão intra-abdominal. Este aumento pode ser ocasionado pela plicatura dos retos do abdome, posição de Fowler e avanço do retalho cutâneo abdominal. Entretanto, em estudo prospectivo que avaliou as pacientes no intra e no pós-operatório imediato, RODRIGUES *et al.* (2013) verificaram que o uso de cinta é o principal responsável pelo aumento da pressão intra-abdominal (PIA) quando comparado às causas descritas anteriormente. Os valores de PIA chegam, em média, a três vezes o valor medido antes da cirurgia, que praticamente não varia após a plicatura dos retos ou após o avanço do retalho abdominal.

BERJEAUT *et al.* (2015) avaliaram a utilização de dois tipos de cinta em voluntárias não operadas. Verificaram que houve uma diminuição

---

com significância estatística da velocidade do fluxo sanguíneo da veia femoral profunda de aproximadamente 30%, acompanhada de dilatação do vaso quando a cinta foi utilizada, o que caracteriza estase. Estes achados foram semelhantes nos dois tipos de cinta avaliados. A estase no sistema venoso dos membros inferiores predispõe a fenômenos tromboembólicos. Portanto, a cinta compressiva aumenta a pressão intra-abdominal e promove, conseqüentemente, estase na veia femoral. Dessa forma, reduzir o tempo de utilização de cinta compressiva no pós-operatório, ou mesmo não utilizá-la, poderia reduzir a ocorrência de TVP e TEP (BERJEAUT *et al.*, 2015).

A cinta compressiva é prescrita para reduzir a incidência da formação de seroma e do edema subcutâneo abdominal (BAXTER, 2001; ANDRADES & PRADO, 2007; IANELLI, SCHNECK, GUGENHEIM, 2010; BERCIAL *et al.*, 2012).

A drenagem linfática manual (DLM) é prescrita rotineiramente por boa parte dos cirurgiões plásticos no pós-operatório para reduzir edema, dor, melhorar a circulação veno-linfática, prevenir fibroses e aderências, favorecer a reestruturação tecidual e acelerar a cicatrização (SILVA, 2001; COUTINHO *et al.*, 2006).

Neste contexto, este estudo se propôs a avaliar a formação de edema subcutâneo abdominal com o uso e não uso da cinta compressiva associando-se à DLM, em pacientes submetidas à abdominoplastia. A pergunta clínica deste estudo é inovadora, pois não existem estudos que avaliam o edema em subcutâneo após a abdominoplastia com e sem o uso de cintas compressivas.

Com a finalidade de se obter um grupo representativo, somente pacientes do gênero feminino foram incluídas no estudo. De acordo com dados da ISAPS (International Society for Aesthetic Plastic Surgery)

---

Global Statistics, 2017, a grande maioria dos pacientes que buscam este tipo de tratamento são mulheres. Os limites de idade e índice de massa corporal (IMC) também correspondem ao que se encontra na prática clínica, mulheres na faixa etária entre 19 e 50 anos e com IMC entre 19 e 29 Kg/m<sup>2</sup>. Como o que contribuiu para o aparecimento da deformidade foram gestações prévias, as pacientes estudadas apresentavam pelo menos uma gestação (MONTANO-PEDROSO *et al.*, 2013).

Pacientes com grande flacidez músculo-aponeurótica não se enquadram na classificação de deformidade músculo-aponeurótica Tipo A, conforme descrito por NAHAS (2001a). Pacientes com deformidade Tipo A são aquelas que apresentam unicamente diástase dos músculos retos secundária à gestação. O critério de inclusão de pelo menos uma gestação pregressa é devido à baixa incidência de diástase de retos em nulíparas sem antecedentes de obesidade (NAHAS, BARBOSA, FERREIRA, 2009; NAHAS & FERREIRA, 2010).

Além disso, a indicação mais frequente de abdominoplastia, correspondendo a mais de 50% dos casos (NAHAS, 2001a), é a remoção de toda a pele e tela subcutânea entre a cicatriz umbilical e a região suprapúbica, ou seja, a deformidade Tipo III da Classificação de Nahas do excesso de pele. Portanto, as pacientes selecionadas foram as que apresentam as deformidades mais típicas entre aquelas que são submetidas à abdominoplastia.

A não inclusão de pacientes tabagistas foi devido aos já comprovados efeitos maléficos do tabagismo na cicatrização, com aumento de risco de necrose e deiscência, bem como pelo aumento de complicações pulmonares e sistêmicas (AKOZ, AKAN, YILDIRIM, 2002).

Alguns fatores intrínsecos ao paciente aumentam o risco de algumas complicações, como o tabagismo, a obesidade e a idade avançada.

---

Pacientes acima de 65 anos possuem maior risco de complicações pós-cirúrgicas, embora a idade não seja um preditor de aumento de complicações na correção de deformidades da parede abdominal. O tabagismo é um fator de risco para complicações cirúrgicas, pois diminui a irrigação por vasoconstrição nos tecidos e altera, conseqüentemente, o processo de cicatrização. A obesidade está também relacionada a alterações no processo de cicatrização e também parece aumentar o risco de necrose tecidual, quando pacientes normais são comparados a não obesos (NAHABEDIAN, 2018).

A não inclusão de indivíduos com cirurgias abdominais anteriores, bem como pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, teve o objetivo de homogeneizar a casuística e prevenir fatores que pudessem comprometer a pesquisa e avaliação do edema. A cesariana foi única cirurgia abdominal prévia cujas pacientes portadoras foram incluídas nos grupos selecionados (MOMENI *et al.*, 2009).

Foi determinado excluir do estudo as pacientes que não comparecessem às dez sessões de DLM pois não seria possível realizar todas as avaliações, além de interferir na avaliação do edema. Pacientes que realizassem DLM com outro profissional, poderiam apresentar interferência nos resultados do tratamento fisioterapêutico proposto, com variações de resultados em relação à presença de edema na região tratada. Pacientes que não seguissem as orientações ou que não tivessem aderência ao uso da cinta, também poderiam induzir à ocorrência de viés nos resultados e, por este motivo seriam excluídos do estudo. O uso de medicações diuréticas ou corticosteroides também poderia influenciar na avaliação do edema no pós-operatório. No presente estudo nenhuma das pacientes enquadraram-se em um destes critérios e não se fez necessária a exclusão de nenhuma paciente.

---

A cinta compressiva foi utilizada por 30 dias e as pacientes foram acompanhadas por 6 meses (NAHAS, GHELFOND, 2007) .

A distribuição aleatória das pacientes em grupos com cinta e sem cinta compressiva foi importante no sentido de se obter grupos comparáveis, com características semelhantes, conforme verificado na comparação entre os grupos. Foram realizadas medições de circunferência da cintura (CC) e medições de bioimpedância para avaliação dos líquidos corporais, com a finalidade de se medir indiretamente a quantidade de edema no tecido subcutâneo das pacientes.

Foram analisadas as informações de 32 pacientes, cuja média das idades foi de 35,3 anos (Desvio Padrão = 5,8 anos), sendo observada uma idade mínima de 25 anos e máxima de 48 anos. A mediana das idades foi de 33,5 anos. Não se verificaram diferenças de médias de idade ( $p=0,612$ ), peso ( $p=0,819$ ), altura ( $p=0,207$ ) e IMC ( $p=0,448$ ) entre grupos, o que os torna homogêneos e comparáveis. De uma forma geral, observou-se em média o peso de 62,4 kg (DP=6,3Kg), altura de 1,58 m (DP=0,06 m) e IMC de 24,9 Kg/m<sup>2</sup> (DP=2,3 Kg/m<sup>2</sup>).

A homogeneidade da casuística é de vital importância na realização de estudo clínico. Para a obtenção de um grau considerável de similitude entre os diversos indivíduos que compõem a casuística devem-se aplicar, com rigor e abrangência, os critérios de inclusão e não inclusão (HOCHMAN *et al.*, 2005).

Em relação à circunferência da cintura (CC), os dois grupos apresentaram comportamentos diferentes ao longo do tempo. O grupo COM CINTA manteve os níveis da perimetria da cintura ao longo de todas as sessões. Era de se esperar, após a ressecção do excesso do retalho e da plicatura dos músculos retos abdominais que houvesse uma redução da circunferência, o que não ocorreu. Portanto, no pós-operatório houve um

---

aumento da espessura do panículo que reflete o edema local que manteve-se nas demais sessões, ou seja, a cinta não contribuiu para a redução do edema neste período.

No grupo SEM CINTA houve um aumento da CC na primeira sessão de DLM, retornando aos níveis do pré-operatório da segunda à quarta sessão. Este aumento na primeira sessão é esperado, mesmo que com o procedimento cirúrgico a paciente reduza medidas, no pós-operatório imediato é o momento que ocorre maior inchaço.

A partir da quinta sessão observaram-se reduções em níveis inferiores aos do pré-operatório. A ausência de cinta proporcionou um melhor bem-estar às pacientes, devido à diminuição da perimetria neste grupo pela maior redução do edema pós-operatório nesta fase precoce.

Sabe-se que o papel da DLM é reduzir o edema pós-operatório. A redução na CC corrobora com COUTINHO *et al.* (2006), pois também verificou uma diminuição da CC em pacientes submetidas à DLM pós-abdominoplastia. Da mesma forma, SILVA (2001) verificou que DLM no pós-operatório de abdominoplastias reduzia dor e edema, além de melhorar a circulação veno-linfática. BORATO & SANTOS (2013) avaliaram a eficácia da DLM na redução do edema pós-operatório de cirurgia de abdominoplastia, observando redução do edema, a partir da segunda perimetria. O presente estudo observou diferença entre as perimetrias dos dois grupos a partir da quinta sessão. MASSON *et al.* (2014) realizaram DLM, associada à terapia de ultrassom, no pós-operatório de lipoabdominoplastia. O resultado foi uma redução do edema e da fibrose tecidual, fazendo com que a dor ficasse mais atenuada no pós-operatório. O presente estudo verificou diminuição de edema com realização de DLM nos dois grupos avaliados, em concordância com MASSON *et al.* (2014).

---

É interessante ressaltar que este estudo demonstrou uma redução da circunferência no grupo sem cinta. Uma hipótese que pode ser levantada para justificar este fato é que as áreas de reforço de costura nas extremidades da cinta podem exercer uma compressão nas vias linfáticas de drenagem que ainda estão ativas nesta fase do pós-operatório e que ficariam bloqueadas. Como resultado, haveria uma regressão do edema no retalho abdominal mais lenta, nas pacientes que usaram cintas compressivas.

Em relação às medições de bioimpedância para avaliação do percentual de água corporal, não se verificaram diferenças nos valores de água intra e extracelular, porém verificou-se efeito de interação entre tempo e grupo apenas para a água corporal total. Os grupos apresentaram comportamentos distintos para água corporal ao longo do tempo. O grupo SEM CINTA apresentou menor volume médio de água corporal na primeira sessão de DLM quando comparado ao grupo COM CINTA. De qualquer forma, este estudo identificou que a DLM e o próprio tempo de pós-operatório produzem uma redução do volume médio de água corporal nos dois grupos. Este aumento de água corporal total na primeira sessão é esperado devido ao edema do pós-operatório imediato, que não foi verificado no grupo SEM CINTA. Pode-se afirmar que a cinta atrapalhou a absorção do edema na fase inicial do pós-operatório.

A DLM auxilia na diminuição do edema, com amplo apoio na literatura existente. GODOY *et al.* (2011), quando investigaram os efeitos da DLM e mecânica na composição bioelétrica dos tecidos corporais de pacientes com linfedema dos membros inferiores, concluíram que a drenagem linfática reduziu o edema.

BERTELLI *et al.* (2013) avaliaram os efeitos da drenagem postural e da DLM sobre o edema pós cirurgia bariátrica em 47 mulheres entre 20 e



---

40 anos de idade. Os protocolos de tratamento promoveram reduções nos valores de volume de edema aferidos através de perimetria, o que vai de encontro com este estudo.

Não foram encontrados na literatura estudos que comparam o uso ao não uso de cintas compressivas na avaliação do edema pós-operatório. Os estudos recentes indicam que o uso de cinta pode ser prejudicial às pacientes com aumento de risco de fenômenos tromboembólicos. Pelos achados deste estudo, o não uso de cinta não traz uma repercussão negativa no edema da região operada, o que abre uma perspectiva positiva para o abandono deste material, tradicionalmente utilizado no pós-operatório por tantos anos.

Este estudo abre uma série de perspectivas para outras questões. Os pacientes com grande perda ponderal, que apresentam uma grande quantidade de vasos linfáticos, teriam uma resposta semelhante ao edema quando não estiverem usando cinta compressiva no pós-operatório? Pacientes submetidas a lipoabdominoplastia, na quais, além da abdominoplastia, é realizada lipoaspiração no retalho abdominal, poderiam obter resultado semelhante ao encontrado neste estudo? A não realização de drenagem linfática manual é um fator importante em pacientes que não fazem uso de cintas? Estas e outras questões deverão ser respondidas com outros estudos para que se tenha uma ideia geral se poderemos abandonar o uso de cintas no futuro.

Quando se utiliza uma conduta consagrada, como é o uso de cintas compressivas, deve-se avaliar vários aspectos.

Edema no subcutâneo é apenas um dos problemas que pode ocorrer quando a paciente não usa cinta compressiva após a abdominoplastia. Outras preocupações surgem quando não se utiliza estas vestimentas no pós-operatório como, por exemplo, a menor estabilização do plano

---

músculo-aponeurótico, maior incidência de seroma, possíveis influências na ventilação pulmonar, além de aspectos psicológicos que podem influenciar negativamente estas pacientes. Estes fatores estão sendo estudados pelo grupo de pesquisa do Setor de Parede Abdominal em estudos paralelos neste momento.

É importante ressaltar que o médico deve orientar suas condutas sempre expondo os pacientes ao menor risco possível. Evitar cinta compressiva no pós-operatório, diminuindo o risco da ocorrência de fenômenos tromboembólicos é um passo importante no sentido de se diminuir o risco destas que são complicações gravíssimas e que podem levar pacientes ao óbito. Portanto, este estudo procura corroborar com o conhecimento das possíveis consequências da não utilização destas vestimentas em um dos aspectos que seria uma preocupação para os cirurgiões plásticos que é o aumento do edema e suas consequências negativas, como o aumento da formação de fibrose, dor e desconforto no pós-operatório. O uso de cinta compressiva, mais do que algo que tenha um suporte científico, tornou-se um hábito entre os cirurgiões plásticos. Espera-se que evidências científicas possam trazer luz a esta importante questão.

**CONCLUSÃO**

## **7. CONCLUSÃO**

O uso da cinta compressiva não demonstrou eficácia na redução do edema subcutâneo abdominal em pacientes submetidas à drenagem linfática manual e à abdominoplastia.

## **REFERÊNCIAS**

---

## 8. REFERÊNCIAS

Akoz T, Akan M, Yildirim S. If you continue to smoke, we may have a problem: smoking's effects on plastic surgery. *Aesthetic Plast Surg.* 2002 Nov-Dec;26(6):477-82.

Almeida EG, Almeida Júnior GL. Abdominoplastia: estudo retrospectivo. *Rev. Soc. Bras. Cir. Plást.* 2008;23(1):1-10.

Andrades P, Prado A. Composition of postabdominoplasty seroma. *Aesthetic Plast Surg.* 2007 Sep-Oct;31(5):514-8.

Arantes, HL, Rosique, RG, Rosique MJ, Mélega JM. The use of quilting suture in abdominoplasty does not require aspiratory drainage for prevention of seroma. *Aesthetic Plast Surg.* 2010 Feb;34(1):102-4.

Ardehali B, Fiorentino F. A meta-analysis of the effects of abdominoplasty modifications on the incidence of postoperative seroma. *Aesthet Surg J.* 2017 Oct 16;37(10):1136-1143

Baroudi R, Ferreira CA. Seroma: how to avoid it and how to treat it. *Aesthet Surg J* 1998 Nov-Dec;18(6):439-41.

Baxter RA. Controlled results with abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 2001 Sep-Oct;25(5):357-64.

Bayrakci TV, Akbayrak T, Bakar Y, Kavihan H, Ergun N. Effects of mechanical massage, manual lymphatic drainage and connective tissue

---

manipulation techniques on fat mass in woman with cellulite. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2010 Feb;24(2):138-42.

Bercial ME, Sabino Neto M, Calil JA, Rosseto LA, Ferreira LM. Suction Drains, Quilting Sutures, and Fibrin Sealant in the Prevention of Seroma Formation in Abdominoplasty: Which is the Best Strategy? *Aesthetic Plast Surg*. 2012 Apr;36(2):370-3.

Berjeaut RH, Nahas FX, Santos LKIL, Pegneau Filho JD, Ferreira LM. Does the Use of Compression Garments Increase Venous Stasis in the Common Femoral Vein? *Plast. Reconstr. Surg*. 2015 Jan;135(1): 85e-91e.

Bertelli DF, de Oliveira P, Gimenes AS, Moreno MA. Postural drainage and manual lymphatic drainage for lower limb edema in women with morbid obesity after bariatric surgery: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2013 Aug;92(8):697-703.

Borato G, Santos GJB. Efeito da Drenagem Linfática na Redução de Edema de Membro Inferior: Estudo de Caso em Pré e Pós-Operatório de Abdominoplastia. *Rev Bras Terap e Saúde*. 2013 4(1):13-18, 201.

Callaway CW, Chumlea WC, Bouchard C, Himes JH, Lohman TG, Martin AD. Circumferences. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editors. *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign: Human Kinetics Books; 1988. p. 39-54.

Correia-Gonçalves I, Valença-Filipe R, Carvalho J, Rebelo M, Peres H, Amarante J, Costa-Ferreira A. Abdominoplasty with Scarpa fascia

---

preservation – comparative study in a bariatric population. *Surg Obes Relat Dis.* 2017 Mar;13(3):423-428.

Coutinho MM, Dantas RB, Borges FS, Silva IC. A importância da atenção fisioterapêutica na minimização do edema nos casos de pós-operatório de abdominoplastia. *Revista Fisioterapia Ser.* 2006 Out,Nov,Dez(1); 4.

Crisóstomo RSS, Candeias MS, Ribeiro AM, Martins CLB, Silva PAA. Manual lymphatic drainage in chronic venous disease: a duplex ultrasound study. *Phlebology.* 2014 Dec;29(10):667-76.

De Brito MJA, Nahas FX, Barbosa MVJ, Dini GM, Kimura AK, Farah AB, Ferreira LM. Abdominoplasty and its effect on body image, self-esteem, and mental health. *Annals of Plastic Surgery (Print),* V. 65, p. 5-10, 2010.

De Oliveira MM, de Rezende LF, do Amaral MT, Pinto e Silva MP, Morais SS, Gurgel MS. Manual lymphatic drainage versus exercise in the early postoperative period for breast câncer. *Physiother Theory Pract.* 2014 Aug;30(6):384-9.

Di Martino M, Nahas FX, Barbosa MV. Seroma in lipoabdominoplasty and abdominoplasty: a comparative study using ultrasound. *Plast Reconstr Surg.* 2010 Nov;126(5):1742-51.

Di Martino M, Nahas FX, Kimura AK, Sallum N, Ferreira LM. Natural evolution of seroma in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2015 Apr;135(4):691-698.



---

Ghnam W, Elrahawy A, Moghazy ME. The effect of body mass index on outcome of abdominoplasty operations. *World J Plast Surg.* 2016 Sep;5(3):244-251.

Godoy JMP, Godoy MFG. Drenagem linfática manual: novo conceito. *J Vasc Br.* 2004 Jan;3(1):77-80.

Grushina, TI. What physiotherapeutic method for the treatment of post-mastectomy lymphedema is the most effective? *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.* 2017 Nov;94(4):59-66.

Godoy JM, Valente FM, Azoubel LM, Godoy MF. Evaluation of lymph drainage using bioelectrical impedance of the body. *Phlebology.* 2011 Oct;26(7):298-300.

Hochman B, Nahas FX, Oliveira Filho RS, Ferreira LM. Desenhos de pesquisa. *Acta Cir Bras.* 2005;20 Suppl 2:2-9.

Huang GJ, Bajaj AK, Gupta S, Petersen F, Miles DA. Increased intraabdominal pressure in abdominoplasty: delineation of risk factors. *Plast Reconstr Surg.* 2007 Apr 1;119(4):1319-1325.

Ianelli A, Schneck AS, Gugenheim J. Use of the PlasmaJet® System in Patients Undergoing Abdominal Lipectomy Following Massive Weight Loss: A Randomized Controlled Trial. *Obes Surg.* 2010 Oct;20(10):1442-7.

---

ISAPS Global Statistics [Acesso em 11 de julho de 2017] Disponível em: [www.isaps.org](http://www.isaps.org).

Leduc O, Leduc A, Borgeois P, Belgrado JP. The physical treatment of upper limb edema. *Cancer*. 1998 Dec 15;83(12):2835-9.

Leduc A, Leduc O. *Drenagem linfática: teoria e prática*. 3 ed. Barueri: Manole. 2007. 66p.

Masson IFB, Oliveira BDA, Machado AFP, Farcic TS, Esteves Junior I, Baldan CS. Manual lymphatic drainage and therapeutic ultrasound in liposuction and lipoabdominoplasty post-operative period. *Indian J Plast Surg*. 2014 Jan-Apr;47(1):70-76.

Mizell JS. Complications of abdominal surgical incisions. In: UpToDate, post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (Acesso em 27/01/2018).

Momeni A, Heir M, Torio-Padron N, Penna V, Bannasch H, Stark BG. Correlation between complication rate and patient satisfaction in abdominoplasty. *Ann Plast Surg*. 2009 Jan;62 (1):5-6.

Montano-Pedroso JC, Garcia EB, Omonte IR, Rocha MG, Ferreira LM. Hematological variables and iron status in abdominoplasty after bariatric surgery. *Obes Surg*. 2013 Jan;23(1):7-16

Nahabedian M. Complications of reconstructive and aesthetic breast surgery. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (Acesso em 27/01/2018).

Nahas FX. A pragmatic way to treat abdominal deformities based on skin and subcutaneous excess. *Aesthetic Plast Surg*. 2001a Sep-Oct;25(5):365-71.

Nahas FX. An aesthetic classification of the abdomen based on the myoaponeurotic layer. *Plast Reconstr Surg*. 2001b Nov;108(6):1787-95; discussion 96-7.

Nahas, FX, Barbosa MV, Ferreira LM. Factors that may influence failure of the correction of the musculoaponeurotic deformities of the abdomen. *Plast Reconstr Surg*. 2009 Jul;124(1):334; author reply -5.

Nahas FX, Di Martino M, Ferreira LM. Seroma after Lipoabdominoplasty: Fat Thickness of the Abdominal Walls Is Probably a Contributory Factor. *Plast Reconstr Surg* (1963), v. 127, p. 2133-2134, 2011.

Nahas FX, Ferreira LM. Concepts on correction of the musculoaponeurotic layer in abdominoplasty. *Clin Plast Surg*. 2010 Jul;37(3):527-38.

Nahas FX, Ghelfond C, Ferreira LM. Does quilting suture prevent seroma in abdominoplasty? *Plast Reconstr Surg*. 2007 Mar;119(3):1060-4.

Pereira N, Sciaraffia C, Danilla S, Parada F, Asfora C, Moral C. Effects of abdominoplasty on intra-abdominal pressure and pulmonary function. *Aesthet Surg J*. 2016 Jun;36(6):697-702

---

Pitanguy I, Lockwood, T. Evaluation of Body Contouring Surgery Today: A 30-Year Perspective. *Plast and Reconstr Surg.* 2000 Apr;105(4):1499-1514.

Ribeiro RC, Matos WN Jr, Cruz PF. Modified Lipoabdominoplasty: Updating Concepts. *Plast Reconstr Surg.* 2016 Jul;138(1):38e-47e

Rodrigues MA, Nahas, FX, Gomes HC, Ferreira LM. Ventilatory Function and Intra-abdominal Pressure in Patients Who Underwent Abdominoplasty with Plication of the External Oblique Aponeurosis. *Aesthetic Plast Surg.* 2013 Oct;37(5): 993-9.

Rohrich RJ, Rios JL. Venous thromboembolism in cosmetic plastic surgery: maximizing patient safety. *Plast Reconstr Surg.* 2003 Sep;112(3):871-872.

Saldanha OR, Azevedo DM, Azevedo SFD, Ribeiro DV, Nagasaki E, Gonçalves Junior P, Saldanha Filho OR, Saldanha CB. Lipoabdominoplastia: redução das complicações em cirurgias abdominais. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 2011; 26(2): 275-9.

Santos LKIL, Soares FA, Berjeaut RH, Pegneau Filho JD, Nahas FX, Ferreira LM. Comparação do retorno venoso em membro inferior com o uso de diferentes tipos de cinta abdominal. *Rev Soc Bras Cir Plast.* 2012;27(3):48.

Seretis K, Goulis D, Demiri EC, Lykoudis EG. Prevention of seroma formation following abdominoplasty: a systematic review and meta-analysis. *Aesthet Surg J*. 2017 Mar 1;37(3):316-323.

Silva, DB. A fisioterapia dermatofuncional como potencializadora no pré e pós-operatório de cirurgia plástica. *Fisio&Terapia*. 2001;5(28):13-15

Skrondal A, Rabe-Hesketh S. Generalized latent variable modeling: multilevel, longitudinal and structural equation models. Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC. 2004.

Tourani SS, Taylor GI, Ashton MW. Scarpa Fascia Preservation in Abdominoplasty: Does It Preserve the Lymphatics? *Plast Reconstr Surg*. 2016 May;137(5):899e-900e.

Vidal P, Berner JE, Will PA. Managing complications in abdominoplasty: a literature review. *Arch Plast Surg*. 2017 Sep;44(5):457-468.

Xiao X, Ye L. Efficacy and Safety of Scarpa Fascia Preservation During Abdominoplasty: A Systematic Review and Meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg*. 2017 Jun;41(3):585-590.

Yaedú RYF, Mello MAB, Tucunduva RA, da Silveira JSZ, Takahashi MPMS, Valente ACB. Postoperative orthognathic surgery edema assessment with and without manual lymphatic drainage. *J Craniofac Surg*. 2017 Oct;28(7):1816-1820.

---

Zimman OA, Butto CD, Ahualli PE. Frequency of seroma in abdominal lipectomies. *Plast Reconstr Surg.* 2001 Oct;108(5):1449-51.

## FONTES CONSULTADAS

- ISAPS (Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética) Global Statistics, 2017. Disponível em: [http:// www.isaps.org](http://www.isaps.org). Acesso em: 07/10/2017.

- World Health Organization Quality of Life - WHOQOL. [http://www.who.int/mental\\_health/publications/whoqol/en/](http://www.who.int/mental_health/publications/whoqol/en/). Acesso em: 05/08/2015.

## **NORMAS ADOTADAS**

- DeCS – Descritores em Ciências da Saúde. Disponível em: <http://www.decs.bvs.br/>. Acesso em: 20/11/2017.

- Orientação normativa para elaboração e apresentação de teses: guia prático. Ferreira LM, edição, organização e coordenação; Petroianu A, Aloise AC, Hochmann B, Brandt CT, Veiga DF, Furtado FMGP, Nahas FX, Campos JHO, Ely PB, Marques RG, coeditores. São Paulo: Red publicações; 2017.



## **APÊNDICES**

### **Apêndice 1: Aprovação do comitê de ética 006754/2015**

EPM UNIVERSIDADE DE SÃO  
PAULO - ESCOLA PAULISTA  
DE MEDICINA



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** O EFEITO DA CINTA COMPRESSIVA NO EDEMA SUBCUTÂNEO NO ABDOME DE PACIENTES SUBMETIDAS À ABDOMINOPLASTIA E À DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL

**Pesquisador:** Betina Zimmermann Fontes de Moraes

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 41411215.3.0000.5505

**Instituição Proponente:** Escola Paulista de Medicina

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.100.063

**Data da Relatoria:** 03/06/2015

#### **Apresentação do Projeto:**

CONFORME PARECER CONSUBSTANCIADO CEP nº 1.020.620 DE 16/04/2015

#### **Objetivo da Pesquisa:**

CONFORME PARECER CONSUBSTANCIADO CEP nº 1.020.620 DE 16/04/2015

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

CONFORME PARECER CONSUBSTANCIADO CEP nº 1.020.620 DE 16/04/2015

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

TRATA-SE DE RESPOSTAS DE PENDÊNCIAS AO PARECER ORIGINAL CONSUBSTANCIADO CEP nº 1.020.620 DE 16/04/2015

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

CONFORME PARECER CONSUBSTANCIADO CEP nº 1.020.620 DE 16/04/2015

#### **Recomendações:**

Enviar as autorizações pendentes via NOTIFICAÇÃO pela plataforma brasil

#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Respostas de pendências ao parecer original;

Após esclarecimentos com o orientador Dr Fabio junto a este Comitê, aguardamos as alterações

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14

Bairro: VILA CLEMENTINO

CEP: 04.023-061

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)5539-7162

Fax: (11)5571-1062

E-mail: cepunifesp@unifesp.br

EPM UNIVERSIDADE DE SÃO  
PAULO - ESCOLA PAULISTA  
DE MEDICINA



Continuação do Parecer: 1.100.063

quanto a metodologia (procedimentos) e fornecimento do material.

As cintas serão fornecidas gratuitamente às pacientes participantes do estudo?

1) QUANTO AO MÉTODO:

- na casuística, indicar se as participantes da pesquisa serão selecionadas a partir de procura espontânea para esse tipo de cirurgia ou haverá recrutamento. Neste caso, é necessário anexar um Termo de Recrutamento e indicar onde será aplicado;

R: Serão selecionadas de forma aleatória. Não haverá recrutamento.

- não existem critérios de não inclusão - são critérios de exclusão; sugere-se acrescentar: presença de insuficiência venosa; história ou fatores de risco para trombose; tabagismo;

R: Foi retirado o tópico critério de não inclusão e corrigido o critério de exclusão, acrescentando os itens sugeridos.

- o que foi descrito como critérios de exclusão constituem causas de retirada prematura (drop out) do estudo; incluir o tópico - Retirada Prematura

R: foi incluído o tópico Retirada Prematura.

- na intervenção não são citados exames pré-operatórios obrigatórios para uma cirurgia desse porte; deverão ser incluídos;

R: os exames pré-operatórios necessários para esta cirurgia são: Hemograma, Coagulograma, Glicemia, Sódio, Potássio, Uréia, Creatinina, Eletrocardiograma e Ralo-X de tórax.

- incluir as visitas médicas que deverão acontecer entre o dia da cirurgia e o 7o. pós-operatório.

R: No primeiro dia de pós-operatório a paciente será avaliada por um cirurgião plástico e terá alta hospitalar. No sétimo dia de pós-operatório a paciente terá retorno médico com o mesmo cirurgião que a operou, no ambulatório de Cirurgia Plástica do Hospital São Paulo, e após a consulta médica será liberada para a drenagem linfática.

2) QUANTO AO TCLE:

- o TCLE deve ser redigido na forma de um convite de acordo com a Resolução CONEP 466/12;

R: OK, foi consultado.

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14  
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-061  
 UF: SP Município: SAO PAULO  
 Telefone: (11)5539-7162 Fax: (11)5571-1062 E-mail: cepunifesp@unifesp.br

EPM UNIVERSIDADE DE SÃO  
PAULO - ESCOLA PAULISTA  
DE MEDICINA



Continuação do Parecer: 1.100.063

- é necessário explicar aos participantes da pesquisa do que se trata o teste da bioimpedância;

R: O exame de bioimpedância é um método preciso, que consiste na passagem pelo corpo de uma corrente elétrica de baixa amplitude e alta frequência. É realizado com a colocação de eletrodos (adesivos) na mão direita e pé direito. O exame dura 30 segundos. É um método não é invasivo, indolor, livre de radiação, rápido, seguro e simples, capaz de estimar clinicamente a composição corporal do organismo.

- do mesmo modo é necessário informar sobre os exames pré-operatórios, como o desconforto da picada de agulha para coleta de sangue, além do risco de equimose, hematoma;

R: OK. Antes da realização da cirurgia você deverá realizar os exames de sangue, ralo-X e Eletrocardiograma. Poderá haver desconforto devido à presença da agulha na coleta de sangue.

- incluir também as visitas médicas entre o dia da cirurgia e o 7o. pós-operatório;

R: OK. No primeiro dia de pós-operatório (dia seguinte a cirurgia) você será avaliada por um cirurgião plástico e terá alta hospitalar. No sétimo dia de pós-operatório você terá retorno médico com o mesmo cirurgião que a operou, no ambulatório de Cirurgia Plástica do Hospital São Paulo, e após a consulta médica será liberada para a drenagem linfática.

- em relação os riscos, há necessidade de adequação explicando todos aqueles relacionados ao procedimento cirúrgico tal como citado na introdução e as medidas a serem adotadas para prevenção e tratamento de possíveis complicações;

R: . Na cirurgia você utilizará uma meia antitrombo para prevenção de complicação chamada de trombose.

- em relação aos benefícios, é necessário acrescentar os resultados esperados do procedimento cirúrgico;

R: Após a cirurgia espera-se a melhora estética do abdômen, evitando o aparecimento de micoses pelo excesso de dobras de pele e melhora da diástase (separação) do músculo reto abdominal.

- é necessário informar que o termo está sendo disponibilizado em 2 vias originais (e não 2 cópias), uma para ficar com o participante e outra para ficar com o pesquisador

R: OK. Este termo de consentimento será assinado por você e pelo pesquisador e será fornecido a você uma via original e uma para o pesquisador

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14  
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-061  
 UF: SP Município: SAO PAULO  
 Telefone: (11)5539-7162 Fax: (11)5571-1062 E-mail: cepunifesp@unifesp.br

EPM UNIVERSIDADE DE SÃO  
PAULO - ESCOLA PAULISTA  
DE MEDICINA



Continuação do Parecer: 1.100.063

- todas as folhas devem ser numeradas (ex: 1/4, 2/4, etc.) e rubricadas pelo pesquisador e pelo participante da pesquisa no momento da aplicação do TCLE;

R: Este termo consta de apenas uma página.

- no final do TCLE consta assinatura de responsável para menores de 18 anos - deve ser retirado uma vez que só serão incluídos participantes com idades de 19 a 50 anos;

R: OK, foi retirado.

- é necessário deixar claro no final do TCLE como a participante deverá proceder após a alta hospitalar no caso de alguma complicação, incluindo como conseguir contato com o pesquisador /cirurgião responsável;

R: 7 – Garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas, complicações ou como proceder após a alta hospitalar. A principal investigadora é a fisioterapeuta Betina Zimmermann Fontes de Moraes, telefone: (11) 98106-488 e a cirurgiã plástica Maria Roberta Cardoso Martins, telefone (11) 98202-7929 que podem ser encontradas no endereço Rua Napoleão de Barros 715. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Botucatu, 572 – 1º andar – cj 14, 5571-1062, FAX: 5539-7162 – E-mail: cepunifesp@unifesp.br

3) Toda pesquisa a ser realizada no Hospital Universitário / Hospital São Paulo (HU/HSP) deverá vir acompanhada de carta de autorização da Coordenadoria de Ensino e Pesquisa do HU/HSP (que pode ser conseguida na Diretoria Clínica do HSP, no 1º andar do Hospital São Paulo). Esta é uma solicitação da Diretoria Clínica do HSP/HU.

R: Foi enviado um ofício justificando a ausência da seguinte carta devido às férias do responsável. Isto será providenciado assim que o responsável retornar.

4) Adequar os riscos no formulário da plataforma Brasil

R: Juntamente com o professor Fábio foi corrigido o projeto de pesquisa e foram identificados os riscos de não usar a cinta.

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14  
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-061  
 UF: SP Município: SAO PAULO  
 Telefone: (11)5539-7162 Fax: (11)5571-1062 E-mail: cepunifesp@unifesp.br



EPM UNIVERSIDADE DE SÃO  
PAULO - ESCOLA PAULISTA  
DE MEDICINA



Continuação do Parecer: 1.100.063

5) anexar Carta de Anuência do Setor de Radiologia do HSP, indicando quem será o radiologista responsável, uma vez que consta no projeto:

Os exames radiológicos serão realizados no Setor de Radiologia do Hospital São Paulo, pelo mesmo radiologista, ou seja, dois exames de ultrassom para avaliação do seroma e espessura do pâncreas adiposo. O primeiro ultrassom será realizado do décimo ao décimo quarto dia de pós-operatório e o segundo ultrassom será realizado do décimo sétimo ao vigésimo primeiro dia de pós-operatório.

R: Aguardando retorno do Dr. Hugo, responsável pelo setor de Radiologia.

6) Consta na plataforma brasil descrição do orçamento da pesquisa no valor de R\$ 40,00 (creme de massagem). Uma vez que serão realizados vários procedimentos, exames pré-operatórios, cirurgia (com utilização de material permanente e de consumo), internação, exames de ultra-som, etc, esclarecer e detalhar os custos da pesquisa e quem irá financiá-la.

R: A cinta e a meia antitrombo será fornecidas pelos pesquisadores.

CEP-UNIFESP: as repostas foram esclarecidas e atendidas. projeto aprovado

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O CEP informa que a partir desta data de aprovação, é necessário o envio de relatórios semestrais (no caso de estudos pertencentes à área temática especial) e anuais (em todas as outras situações). É também obrigatória, a apresentação do relatório final, quando do término do estudo.

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14  
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-061  
 UF: SP Município: SAO PAULO  
 Telefone: (11)5539-7162 Fax: (11)5571-1062 E-mail: cepunifesp@unifesp.br

EPM UNIVERSIDADE DE SÃO  
PAULO - ESCOLA PAULISTA  
DE MEDICINA



Continuação do Parecer: 1.100.063

SAO PAULO, 10 de Junho de 2015

---

Assinado por:  
Miguel Roberto Jorge  
(Coordenador)

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14  
Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-061  
UF: SP Município: SAO PAULO  
Telefone: (11)5539-7162 Fax: (11)5571-1062 E-mail: cepunifesp@unifesp.br

## **Apêndice 2: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

- 1 – Título do projeto: O efeito da cinta compressiva no edema subcutâneo no abdome de pacientes submetidas à abdominoplastia e à drenagem linfática manual;
- 2 – Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo, que visa avaliar o efeito do uso da cinta compressiva no edema subcutâneo no abdome de pacientes submetidas à abdominoplastia e drenagem linfática manual;
- 3 – Será realizada abdominoplastia (plástica do abdome) e você poderá ser alocado em um dos grupos aleatoriamente (serão randomizadas), necessitando ou não utilizar a cinta compressiva no pós-operatório. Após a cirurgia serão realizadas 10 (dez) sessões de drenagem linfática manual com a Fisioterapeuta Betina em horários pré-combinados. Também serão realizados três exames de ultrassonografia para avaliar o edema (líquido) no pós-operatório (2 semanas, 3 semanas e 6 meses de pós-operatório);
- 4 – A drenagem linfática é indolor, provoca um relaxamento e auxilia na diminuição do edema pós-operatório, que causa desconforto;
- 5 – A drenagem linfática pode causar um desconforto ou dor após as primeiras sessões devido ao manuseio da região operada, mas nem todas as pacientes relatam este desconforto;
- 6 – Trata-se de estudo experimental avaliando a diferença no pós-operatório entre as pacientes que usarão ou não cinta compressiva após a cirurgia de abdominoplastia, como a ocorrência de seromas e maior volume de edema;
- 7 – Garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. A principal investigadora é a fisioterapeuta Betina Zimmermann Fontes de Moraes, que pode ser encontrada no endereço Rua Napoleão de Barros 715 – Telefone: (11) 98106-4881. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Botucatu, 572 – 1º andar – cj 14, 5571-1062, FAX: 5539-7162 – E-mail: [cepunifesp@unifesp.br](mailto:cepunifesp@unifesp.br) ;
- 8 – Uma cópia deste consentimento assinada por você e pelo pesquisador será fornecido a você e é garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento



na Instituição;

9 – Direito de confidencialidade – As informações obtidas serão analisadas em conjunto com as de outros voluntários, não sendo divulgado a identificação de nenhum paciente;

10 – Direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas, quando de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores;

11 – Despesas e compensações: não há despesas pessoais em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa;

12 – Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas;

13 - Compromisso do pesquisador de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo "O efeito da cinta compressiva no edema subcutâneo no abdome de pacientes submetidas à abdominoplastia e à drenagem linfática manual"

Eu discuti com a Ft. Betina Zimmermann Fontes de Moraes sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

---

Assinatura do paciente/representante legal

Data    /   /   

---

Assinatura da testemunha (para casos de voluntários, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual)

Data    /   /   

---

Assinatura do responsável pelo estudo

Data    /   /

**Apêndice 3: Quadro 1: Randomização dos grupos por utilização da cinta**

Sujeito	Grupo	Sujeito	Grupo
1	Sem cinta	17	Sem cinta
2	Sem cinta	18	Sem cinta
3	Com cinta	19	Sem cinta
4	Com cinta	20	Sem cinta
5	Com cinta	21	Sem cinta
6	Com cinta	22	Sem cinta
7	Com cinta	23	Com cinta
8	Com cinta	24	Sem cinta
9	Com cinta	25	Com cinta
10	Com cinta	26	Sem cinta
11	Com cinta	27	Com cinta
12	Sem cinta	28	Sem cinta
13	Com cinta	29	Sem cinta
14	Com cinta	30	Sem cinta
15	Sem cinta	31	Sem cinta
16	Com cinta	32	Com cinta

## Apêndice 4: Protocolo para coleta de dados sociodemográficos e clínicos

### FICHA DE CADASTRO PACIENTE

- 1) Iniciais: \_\_\_\_\_
- 2) Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ 3) Idade: \_\_\_\_\_
- 4) Endereço res: \_\_\_\_\_  
Endereço com: \_\_\_\_\_
- 5) Telefones: cel: \_\_\_\_\_ res: \_\_\_\_\_  
com: \_\_\_\_\_ marido: \_\_\_\_\_  
amiga: \_\_\_\_\_ outro: \_\_\_\_\_
- 6) e-mail: \_\_\_\_\_
- 7) Cirurgia abdominal ou torácica prévia: \_\_\_\_\_
- 8) Número de gestações: \_\_\_\_\_
- 9) Número de Abortos: \_\_\_\_\_
- 10) Número de Partos \_\_\_\_\_
- 11) Tipo de parto ( ) cesariana ( ) normal
- 12) Tabagista: ( ) Sim ( ) Não
- 13) Ex-obesa: ( ) Sim ( ) Não

### **AVALIAÇÃO FÍSICA PRÉ-OPERATÓRIA:**

- 14) Peso: \_\_\_\_\_ kg.
- 15) Altura \_\_m \_\_cm
- 16) IMC: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>
- 17) Distância Xifopúbica: \_\_\_\_\_ cm
- 18) Distância Cristas Ilíacas: \_\_\_\_\_ cm
- 19) Perimetria da cintura \_\_\_\_\_ cm
- 20) Bioimpedância \_\_\_\_\_ % gordura \_\_\_\_\_ % água

### **INTRAOPERATÓRIO:**

- 21) Panículo adiposo: \_\_\_\_\_ cm
- 22) Peso do retalho: \_\_\_\_\_ g



**Apêndice 5: Tabela de dados coletados na drenagem linfática manual**

Paciente: \_\_\_\_\_

<b>01</b>		Umbigo	Menor medida	Circunf cintura	30 cm	Peso antes:
Data: ___/___/___	R					
BIOIMPEDÂNCIA	I					Peso depois:
D.U.M.: ___/___/___	E					

<b>02</b>		Umbigo	Menor medida	Circunf cintura	30 cm	Peso antes:
Data: ___/___/___	R					
	I					Peso depois:
D.U.M.: ___/___/___	E					

<b>03</b>		Umbigo	Menor medida	Circunf cintura	30 cm	Peso antes:
Data: ___/___/___	R					
	I					Peso depois:
D.U.M.: ___/___/___	E					

<b>04</b>		Umbigo	Menor medida	Circunf cintura	30 cm	Peso antes:
Data: ___/___/___	R					
	I					Peso depois:
D.U.M.: ___/___/___	E					

<b>05</b>		Umbigo	Menor medida	Circunf cintura	30 cm	Peso antes:
Data: ___/___/___	R					
BIOIMPEDÂNCIA	I					Peso depois:
D.U.M.: ___/___/___	E					

<b>06</b>		Umbigo	Menor medida	Circunf cintura	30 cm	Peso antes:
Data: ___/___/___	R					
	I					Peso depois:
D.U.M.: ___/___/___	E					

<b>07</b>		Umbigo	Menor medida	Circunf cintura	30 cm	Peso antes:
Data: ___/___/___	R					

	I					Peso depois:
D.U.M.: ___/___/___	E					

<b>08</b>		Umbigo	Menor medida	Circunf cintura	30 cm	Peso antes:
Data: ___/___/___	R					
	I					Peso depois:
D.U.M.: ___/___/___	E					

<b>09</b>		Umbigo	Menor medida	Circunf cintura	30 cm	Peso antes:
Data: ___/___/___	R					
	I					Peso depois:
D.U.M.: ___/___/___	E					

<b>10</b>		Umbigo	Menor medida	Circunf cintura	30 cm	Peso antes:
Data: ___/___/___	R					
BIOIMPEDÂNCIA	I					Peso depois:
D.U.M.: ___/___/___	E					



## ANEXOS

## Anexo 1: Avaliação da CC

Tabela I - Medida de CC por tempo e momento de avaliação

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	N
<b>CC (Relaxado)</b>								
<b>Uso de cinta</b>								
0	83,5	4,0	80,0	90,0	80,8	81,5	88,6	10 83,5 (4)
1	82,9	5,6	73,5	90,0	77,8	85,0	87,3	10 82,9 (5,6)
2	82,2	5,8	74,0	92,5	77,3	83,0	86,0	9 82,2 (5,8)
3	82,0	4,3	76,5	90,0	78,0	81,0	85,0	11 82 (4,3)
4	83,2	4,6	76,0	91,0	79,5	83,0	87,8	13 83,2 (4,6)
5	81,8	4,8	73,0	86,5	80,5	83,5	85,5	15 81,8 (4,8)
6	82,1	4,3	74,0	86,0	77,0	84,0	85,5	15 82,1 (4,3)
7	82,2	4,8	73,5	90,0	79,5	81,5	86,0	15 82,2 (4,8)
8	82,9	2,6	78,5	87,0	80,5	83,5	85,0	15 82,9 (2,6)
9	82,7	3,3	77,5	89,0	80,0	82,0	85,0	15 82,7 (3,3)
10	82,6	4,4	73,5	91,5	80,0	83,0	85,0	15 82,6 (4,4)
<b>Sem uso de cinta</b>								
0	81,1	6,0	72,0	94,5	76,5	80,5	83,9	14 81,1 (6)
1	83,9	4,7	77,0	90,5	79,8	83,8	88,8	14 83,9 (4,7)
2	81,7	5,2	71,0	88,0	78,3	82,5	86,6	14 81,7 (5,2)
3	81,8	4,3	74,0	90,0	78,0	82,3	85,0	14 81,8 (4,3)
4	80,8	4,9	72,0	86,5	76,6	82,3	85,5	14 80,8 (4,9)
5	78,8	5,2	68,0	84,0	75,6	80,8	82,6	14 78,8 (5,2)
6	79,2	5,1	70,0	86,5	74,9	80,5	83,0	14 79,2 (5,1)
7	78,3	5,5	67,0	87,0	74,0	79,0	83,5	15 78,3 (5,5)
8	78,5	5,8	66,5	86,0	75,0	81,0	82,0	15 78,5 (5,8)
9	79,4	5,8	67,5	85,0	74,6	80,5	84,0	16 79,4 (5,8)
10	79,3	6,1	68,0	89,0	74,8	79,0	84,6	16 79,3 (6,1)
<b>CC (Inspiração)</b>								
<b>Uso de cinta</b>								
0	81,5	3,9	77,0	87,5	78,8	79,5	85,5	10 81,5 (3,9)
1	81,5	5,8	72,0	89,5	76,4	82,8	86,0	10 81,5 (5,8)
2	80,6	5,7	73,0	91,5	75,5	81,0	84,3	9 80,6 (5,7)
3	80,4	4,5	75,0	89,0	77,0	79,0	83,0	11 80,4 (4,5)
4	81,4	4,8	75,0	90,5	78,0	80,0	85,3	13 81,4 (4,8)
5	80,6	4,8	72,0	86,0	79,5	83,0	84,5	15 80,6 (4,8)
6	80,4	4,3	72,5	85,5	75,0	82,0	84,0	15 80,4 (4,3)
7	80,6	4,7	72,0	89,0	79,0	80,0	84,0	15 80,6 (4,7)
8	81,2	3,0	76,0	85,0	78,0	82,5	84,0	15 81,2 (3)
9	80,9	3,6	75,0	88,0	78,0	80,0	84,0	15 80,9 (3,6)

10	80,9	4,6	70,0	88,5	78,0	81,5	84,0	15	80,9 (4,6)
<b>Sem uso de cinta</b>									
0	79,4	6,1	70,0	93,5	75,3	79,3	82,3	14	79,4 (6,1)
1	82,7	4,8	75,0	90,0	78,5	82,8	87,6	14	82,7 (4,8)
2	80,1	5,4	69,0	86,0	77,0	81,5	84,4	14	80,1 (5,4)
3	80,5	4,2	73,5	89,0	76,8	81,3	83,1	14	80,5 (4,2)
4	79,1	5,0	69,0	85,0	75,4	80,8	83,1	14	79,1 (5)
5	76,8	5,3	65,0	81,5	73,9	78,8	81,0	14	76,8 (5,3)
6	77,3	5,3	68,0	85,5	73,5	78,8	81,3	14	77,3 (5,3)
7	76,3	5,4	65,0	85,0	72,0	77,0	80,5	15	76,3 (5,4)
8	76,4	5,7	64,0	83,0	72,5	79,0	81,0	15	76,4 (5,7)
9	77,4	5,8	65,0	83,0	72,9	78,5	82,8	16	77,4 (5,8)
10	76,9	6,4	65,0	87,0	72,5	76,5	82,0	16	76,9 (6,4)
<b>CC (Expiração)</b>									
<b>Uso de cinta</b>									
0	83,0	3,9	79,0	89,0	79,8	81,8	88,0	10	83 (3,9)
1	82,7	5,5	74,0	90,0	77,4	84,3	87,0	10	82,7 (5,5)
2	81,9	5,9	73,5	92,5	76,5	83,0	85,5	9	81,9 (5,9)
3	81,9	4,5	76,0	90,5	78,5	80,5	84,0	11	81,9 (4,5)
4	82,8	4,8	76,5	91,5	78,8	82,5	86,5	13	82,8 (4,8)
5	81,8	4,9	73,0	87,5	80,0	83,5	85,0	15	81,8 (4,9)
6	81,7	4,1	73,5	86,0	77,0	83,5	85,0	15	81,7 (4,1)
7	82,0	4,7	73,0	89,5	80,0	81,5	85,5	15	82 (4,7)
8	82,6	3,0	77,5	87,5	80,0	83,5	85,0	15	82,6 (3)
9	82,3	3,6	77,0	89,5	79,5	82,5	84,0	15	82,3 (3,6)
10	82,2	4,6	72,0	90,0	78,5	82,0	85,5	15	82,2 (4,6)
<b>Sem uso de cinta</b>									
0	80,8	6,2	71,5	95,0	76,8	80,0	84,0	14	80,8 (6,2)
1	83,6	4,7	76,0	91,0	79,1	83,8	88,1	14	83,6 (4,7)
2	81,1	5,3	70,5	87,0	77,8	82,3	85,4	14	81,1 (5,3)
3	81,5	4,3	74,5	90,5	77,8	82,0	84,1	14	81,5 (4,3)
4	80,3	4,6	71,5	85,5	76,4	81,8	84,5	14	80,3 (4,6)
5	77,9	5,2	67,0	83,0	74,9	79,8	82,0	14	77,9 (5,2)
6	78,5	5,2	69,0	86,0	74,5	79,8	82,3	14	78,5 (5,2)
7	77,4	5,2	66,0	86,0	73,5	78,5	81,5	15	77,4 (5,2)
8	77,6	5,9	65,5	85,0	73,0	80,0	82,0	15	77,6 (5,9)
9	78,6	6,0	66,0	85,5	73,9	79,5	83,4	16	78,6 (6)
10	78,3	6,5	66,0	88,0	73,8	77,8	83,0	16	78,3 (6,5)

## Anexo 2: Avaliação até o 6 mês PO

### Tabela II – Média e desvio padrão de BIA por grupo e tempo

	Uso de cinta (N=4)	Sem uso de cinta (N=7)	P
	Média (DP)	Média (DP)	
<b>Água intracelular (L)</b>			0,430
Pré-OP	18,0 (1,4)	18,9 (6,0)	
1º Drenagem	24,8 (7,9)	17,9 (2,8)	
5º Drenagem	19,9 (4,4)	19,5 (6,6)	
10º Drenagem	20,9 (7,0)	20,8 (8,8)	
6 meses pós	20,0 (4,0)	23,1 (8,0)	
<b>Água intracelular (%)</b>			0,428
Pré-OP	56,9 (3,4)	57,2 (13,7)	
1º Drenagem	67,6 (13,9)	56,7 (8,0)	
5º Drenagem	59,3 (7,5)	59,2 (10,5)	
10º Drenagem	62,8 (15,7)	61,3 (13,3)	
6 meses pós	57,2 (4,4)	66,3 (14,6)	
<b>Água extracelular (L)</b>			0,332
Pré-OP	13,6 (0,9)	14,0 (4,3)	
1º Drenagem	11,3 (4,0)	13,7 (2,9)	
5º Drenagem	13,4 (1,8)	12,8 (2,6)	
10º Drenagem	12,0 (4,7)	12,1 (3,4)	
6 meses pós	14,8 (0,3)	11,2 (4,7)	
<b>Águaextracelular (%)</b>			0,428
Pré-OP	43,2 (3,4)	42,8 (13,7)	
1º Drenagem	32,4 (13,9)	43,3 (8,0)	
5º Drenagem	40,7 (7,5)	40,8 (10,5)	
10º Drenagem	37,3 (15,7)	38,7 (13,3)	

6 meses pós	42,8 (4,4)	33,7 (14,6)
-------------	------------	-------------

**Água Corporal (L)**

0,415

Pré-OP	31,6 (0,7)	32,9 (5,3)
--------	------------	------------

1º Drenagem	36,1 (4,7)	31,6 (2,7)
-------------	------------	------------

5º Drenagem	33,4 (3,2)	32,3 (5,3)
-------------	------------	------------

10º Drenagem	32,9 (2,4)	32,9 (6,0)
--------------	------------	------------

6 meses pós	34,8 (4,0)	34,2 (5,5)
-------------	------------	------------

---

p - nível descritivo para interação entre tempo e grupo da ANOVA com medidas repetidas

### Anexo 3: Resultados

**Tabela III** – Resultados da ANOVA com medidas-repetidas para Bioimpedância

	Interação tempo e grupo		Efeito de tempo		Efeito de grupo	
	Estatística	p	Estatística	p	Estatística	p
Água intracelular (L)	F4,36=0,98	0,430	F4,36=0,47	0,760	F1,9=0,10	0,756
Água intracelular (%)	F4,36=0,99	0,428	F4,36=0,40	0,810	F1,9 =0,03	0,864
Água extracelular (L)	F4,36=1,19	0,332	F4,36=0,45	0,772	F1,9 =0,05	0,834
Água extracelular (%)	F4,36=0,99	0,428	F4,36=0,40	0,810	F1,9 =0,03	0,864
Água Corporal (L)	F4,36=1,01	0,415	F4,36=0,67	0,616	F1,9 = 0,20	0,664

Conforme tabela 1 e 2, não se verificaram para todas as variáveis efeitos de tempo, grupo e interação entre grupo e tempo.

## Anexo 4: Medidas de Bioimpedância

**Tabela IV** – Medidas resumo de BIA por grupo e instantes de avaliação até a 5° drenagem

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	1° Quartil	Mediana	3° Quartil	N
<b>Água intracelular (L)</b>								
<b>Uso de cinta</b>								
Pré-OP	18,2	4,1	13,9	31,6	16,1	17,2	18,8	16
1° Drenagem	20,9	7,1	11,4	34,7	16,3	16,8	26,2	16
5° Drenagem	17,1	4,0	12,9	26,5	14,2	16,2	18,4	16
10° Drenagem	17,4	4,4	13,4	31,3	15,2	15,7	18,0	16
<b>Sem uso de cinta</b>								
Pré-OP	18,3	5,1	14,0	30,4	14,4	16,8	19,1	16
1° Drenagem	18,2	3,9	14,4	29,6	15,7	17,2	18,4	16
5° Drenagem	19,9	6,9	12,4	31,6	14,2	16,3	26,6	16
10° Drenagem	21,1	7,4	13,7	39,1	15,3	18,1	23,9	16
<b>Água intracelular (%)</b>								
<b>Uso de cinta</b>								
Pré-OP	56,8	9,6	45,3	87,3	51,5	55,2	60,4	16
1° Drenagem	59,8	10,6	41,8	81,8	53,9	57,5	65,6	16
5° Drenagem	54,4	7,2	41,5	70,3	48,9	53,6	57,0	16
10° Drenagem	56,7	9,5	45,0	86,2	53,5	54,5	56,4	16
<b>Sem uso de cinta</b>								
Pré-OP	56,4	9,9	43,7	82,0	49,2	53,6	62,5	16
1° Drenagem	58,7	9,6	50,2	85,3	52,7	54,9	61,9	16
5° Drenagem	60,3	12,3	48,1	93,8	52,2	55,6	67,8	16
10° Drenagem	62,4	10,8	51,5	88,1	54,0	56,2	69,9	16
<b>Água extracelular (L)</b>								
<b>Uso de cinta</b>								
Pré-OP	13,7	3,4	4,6	21,1	12,4	14,0	15,3	16
1° Drenagem	13,3	2,8	7,7	17,2	11,8	13,4	15,4	16
5° Drenagem	14,1	1,9	11,2	18,2	12,9	13,7	15,4	16
10° Drenagem	13,0	2,7	5,0	16,8	12,4	13,1	14,7	16
<b>Sem uso de cinta</b>								
Pré-OP	14,0	3,4	5,1	18,3	11,9	14,5	16,5	16
1° Drenagem	12,7	3,1	5,1	16,7	11,0	13,4	14,8	16
5° Drenagem	12,5	3,7	2,1	18,8	10,8	13,3	14,2	16
10° Drenagem	12,0	2,9	5,3	15,6	9,8	12,6	14,1	16
<b>Água extracelular (%)</b>								
<b>Uso de cinta</b>								

Pré-OP	43,2	9,6	12,7	54,7	39,6	44,8	48,5	16
1° Drenagem	40,2	10,6	18,2	58,2	34,5	42,5	46,1	16
5° Drenagem	45,6	7,2	29,7	58,5	43,1	46,4	51,2	16
10° Drenagem	43,3	9,5	13,8	55,0	43,6	45,5	46,5	16
<b>Sem uso de cinta</b>								
Pré-OP	43,6	9,9	18,0	56,3	37,5	46,5	50,9	16
1° Drenagem	41,3	9,6	14,7	49,8	38,1	45,2	47,3	16
5° Drenagem	39,7	12,3	6,2	51,9	32,2	44,4	47,8	16
10° Drenagem	37,6	10,8	11,9	48,5	30,1	43,9	46,1	16
<b>Água Corporal (L)</b>								
<b>Uso de cinta</b>								
Pré-OP	31,9	2,9	28,1	40,1	30,3	31,3	32,6	16
1° Drenagem	34,2	6,2	27,3	46,1	29,2	32,4	39,8	16
5° Drenagem	31,3	3,6	25,9	39,6	28,6	31,0	32,7	16
10° Drenagem	30,4	2,5	27,0	36,3	28,3	30,2	32,1	16
<b>Sem uso de cinta</b>								
Pré-OP	32,2	5,5	27,2	46,0	28,4	30,6	34,3	16
1° Drenagem	30,8	2,8	27,0	35,2	28,1	31,2	33,1	16
5° Drenagem	32,4	6,5	25,3	48,8	27,2	31,2	36,4	16
10° Drenagem	33,1	6,4	26,6	47,6	27,6	32,1	35,1	16

## Anexo 5: Medidas de Bioimpedância

**Tabela V** - Medidas resumo de BIA por grupo e instantes de avaliação até o 6º mês PO

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	N
<b>Água intracelular (L)</b>								
<b>Uso de cinta</b>								
Pré-OP	18,0	1,4	17,1	20,1	17,2	17,3	19,4	4
1º Drenagem	24,8	7,9	16,7	34,7	17,7	23,9	32,8	4
5º Drenagem	19,9	4,4	16,8	26,5	17,1	18,2	24,5	4
10º Drenagem	20,9	7,0	16,9	31,3	17,0	17,7	28,0	4
6 meses pós	20,0	4,0	17,5	25,9	17,5	18,4	24,2	4
<b>Sem uso de cinta</b>								
Pré-OP	18,9	6,0	14,0	30,4	14,2	17,8	23,3	7
1º Drenagem	17,9	2,8	14,9	23,6	15,7	17,8	18,5	7
5º Drenagem	19,5	6,6	13,9	30,7	14,0	16,4	26,6	7
10º Drenagem	20,8	8,8	13,7	39,1	14,4	17,8	24,4	7
6 meses pós	23,1	8,0	15,1	34,3	16,6	20,2	34,2	7
<b>Água intracelular (%)</b>								
<b>Uso de cinta</b>								
Pré-OP	56,9	3,4	54,5	61,8	54,6	55,6	60,4	4
1º Drenagem	67,6	13,9	53,9	81,8	54,8	67,3	80,6	4
5º Drenagem	59,3	7,5	53,5	70,3	54,2	56,7	67,0	4
10º Drenagem	62,8	15,7	53,6	86,2	53,9	55,6	78,8	4
6 meses pós	57,2	4,4	54,5	63,8	54,6	55,3	61,8	4
<b>Sem uso de cinta</b>								
Pré-OP	57,2	13,7	43,7	82,0	48,7	52,0	70,2	7
1º Drenagem	56,7	8,0	52,4	74,7	52,6	53,7	55,4	7
5º Drenagem	59,2	10,5	49,7	76,8	52,1	55,3	71,5	7
10º Drenagem	61,3	13,3	51,5	88,1	53,3	55,8	69,9	7
6 meses pós	66,3	14,6	50,6	86,1	54,8	60,4	83,7	7
<b>Água extracelular (L)</b>								
<b>Uso de cinta</b>								
Pré-OP	13,6	0,9	12,4	14,3	12,7	13,9	14,3	4
1º Drenagem	11,3	4,0	7,7	15,3	7,8	11,2	15,1	4
5º Drenagem	13,4	1,8	11,2	15,5	11,7	13,5	15,1	4
10º Drenagem	12,0	4,7	5,0	14,9	7,3	14,0	14,7	4
6 meses pós	14,8	0,3	14,4	15,2	14,5	14,7	15,1	4
<b>Sem uso de cinta</b>								
Pré-OP	14,0	4,3	5,1	18,3	12,9	15,5	16,4	7



1° Drenagem	13,7	2,9	8,0	16,7	12,3	14,2	16,2	7
5° Drenagem	12,8	2,6	9,3	16,6	10,6	12,8	14,9	7
10° Drenagem	12,1	3,4	5,3	15,6	10,5	12,9	14,1	7
6 meses pós	11,2	4,7	5,5	16,5	6,7	9,9	16,2	7
<b>Água extracelular (%)</b>								
<b>Uso de cinta</b>								
Pré-OP	43,2	3,4	38,2	45,5	39,6	44,5	45,4	4
1° Drenagem	32,4	13,9	18,2	46,1	19,4	32,7	45,2	4
5° Drenagem	40,7	7,5	29,7	46,5	33,0	43,3	45,8	4
10° Drenagem	37,3	15,7	13,8	46,4	21,2	44,4	46,1	4
6 meses pós	42,8	4,4	36,2	45,5	38,2	44,7	45,4	4
<b>Sem uso de cinta</b>								
Pré-OP	42,8	13,7	18,0	56,3	29,8	48,0	51,3	7
1° Drenagem	43,3	8,0	25,3	47,6	44,6	46,3	47,4	7
5° Drenagem	40,8	10,5	23,2	50,3	28,5	44,7	47,9	7
10° Drenagem	38,7	13,3	11,9	48,5	30,1	44,2	46,7	7
6 meses pós	33,7	14,6	13,9	49,4	16,3	39,6	45,2	7
<b>Água Corporal (L)</b>								
<b>Uso de cinta</b>								
Pré-OP	31,6	0,7	30,8	32,5	31,0	31,5	32,3	4
1° Drenagem	36,1	4,7	31,0	42,4	32,0	35,5	40,8	4
5° Drenagem	33,4	3,2	29,9	37,7	30,6	32,9	36,6	4
10° Drenagem	32,9	2,4	30,9	36,3	31,2	32,2	35,3	4
6 meses pós	34,8	4,0	31,9	40,6	32,0	33,3	39,0	4
<b>Sem uso de cinta</b>								
Pré-OP	32,9	5,3	27,7	43,3	28,4	32,5	34,3	7
1° Drenagem	31,6	2,7	27,2	35,2	29,6	31,6	34,0	7
5° Drenagem	32,3	5,3	25,3	40,0	26,7	33,0	37,2	7
10° Drenagem	32,9	6,0	26,6	44,4	26,6	32,4	34,9	7
6 meses pós	34,2	5,5	25,0	41,0	31,1	33,2	39,7	7

## Anexo 6: Teste para normalidade

**Tabela VI** – Teste de Kolmogorov-Smirnov para normalidade

	Teste de Kolmogorv- Smirnov		N
	z	p	
<b>Avaliação até 10º drenagem</b>			
Água intracelular (L)	1,32	0,061	128
Água intracelular (%)	0,98	0,287	128
Água extracelular (L)	1,14	0,150	128
Água extracelular (%)	0,98	0,287	128
Água Corporal (L)	1,15	0,140	128
<b>Avaliação até 6 meses</b>			
Água intracelular (L)	0,64	0,808	55
Água intracelular (%)	0,69	0,731	55
Água extracelular (L)	0,52	0,946	55
Água extracelular (%)	0,69	0,731	55
Água Corporal (L)	0,86	0,445	55

Não se verificaram violações da suposição de normalidade para todas as variáveis.

**Anexo 7:****Tabela VII** –Medidas-resumo da espessura do panículo adiposo no intra-operatório, no pós-operatório e sua relação por grupo e tempo

	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Mediana</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>N</b>
<b>Espessura do panículo adiposo no intra-operatório</b>								
Com cinta	3,17	0,63	1,85	4,35	2,86	3,13	3,64	1 6
Sem cinta	3,31	0,99	1,50	5,20	2,51	3,28	3,98	1 6
<b>Espessura do panículo adiposo</b>								
<b>Com cinta</b>								
10 a 14 dias PO	2,45	0,89	1,23	4,87	1,78	2,18	2,94	1 6
17 a 21 dias PO	2,38	0,71	1,20	3,67	2,03	2,32	2,82	1 6
6 meses PO	2,51	0,47	1,73	3,30	1,93	2,60	2,87	1 5
<b>Sem cinta</b>								
10 a 14 dias PO	2,64	0,34	2,01	3,23	2,38	2,63	2,93	1 6
17 a 21 dias PO	2,58	0,70	1,38	3,53	2,00	2,52	3,20	1 6
6 meses PO	2,26	0,59	1,10	3,23	1,93	2,23	2,77	1 5
<b>Relação entre</b>								
<b>Espessura do panículo adiposo PO e intra-operatório</b>								
<b>Com cinta</b>								
10 a 14 dias PO	0,78	0,24	0,41	1,33	0,58	0,75	0,93	1

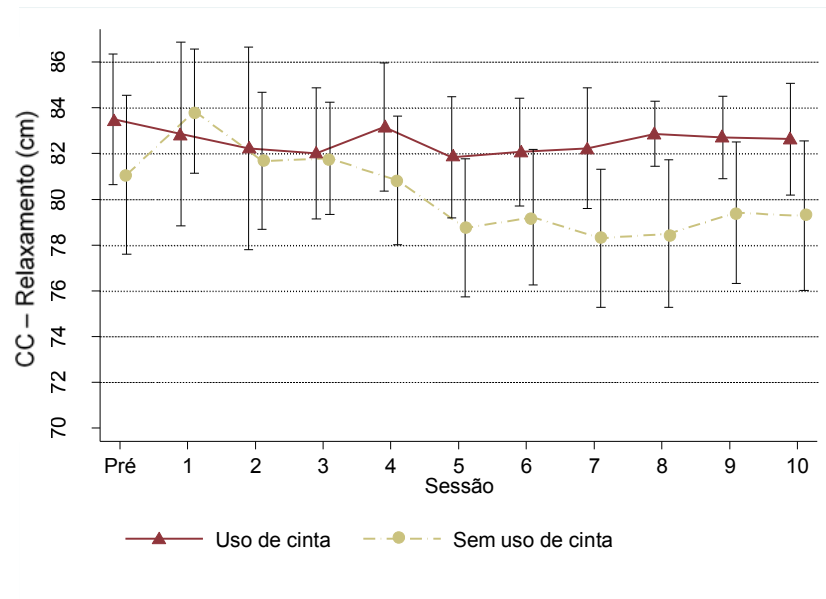


**Anexo 8:**

Média e desvio padrão de CC – relaxamento por grupo e momentos de avaliação.

<b>Circunferência da cintura (CC) – Relaxamento (cm)</b>			
	<b>Uso de cinta</b>	<b>Sem uso de cinta</b>	
<b>Avaliação</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>P</b>
Pré-op	83,5 (4,0)	81,1 (6,0) <sup>B</sup>	0,192
1ª DLM	82,9 (5,6)	83,9 (4,7) <sup>A</sup>	0,431
2ª DLM	82,2 (5,8)	81,7 (5,2) <sup>B</sup>	0,749
3ª DLM	82,0 (4,3)	81,8 (4,3) <sup>B</sup>	0,879
4ª DLM	83,2 (4,6)	80,8 (4,9) <sup>B</sup>	0,402
5ª DLM	81,8 (4,8)	78,8 (5,2) <sup>C</sup>	0,112
6ª DLM	82,1 (4,3)	79,2 (5,1) <sup>C</sup>	0,146
7ª DLM	82,2 (4,8)	78,3 (5,5) <sup>C</sup>	0,057
<b>8ª DLM</b>	<b>82,9 (2,6)</b>	<b>78,5 (5,8)<sup>C</sup></b>	<b>0,031</b>
9ª DLM	82,7 (3,3)	79,4 (5,8) <sup>C</sup>	0,092
10ª DLM	82,6 (4,4)	79,3 (6,1) <sup>C</sup>	0,085

Observações relativas à 32 pacientes. Teste para interação entre tempo e grupo ( $p < 0,001$ ). Teste para efeito de sessão ( $p < 0,001$ ). Teste para efeito de grupo ( $p = 0,431$ ). (A), (B) e (C) apresentam médias distintas segundo contrastes. Teste de Kolmogorov-Smirnov para normalidade ( $p = 0,933$ ).



**Figura** – Médias e respectivos intervalos de confiança de 95% para CC – relaxamento por grupo e momentos de avaliação.

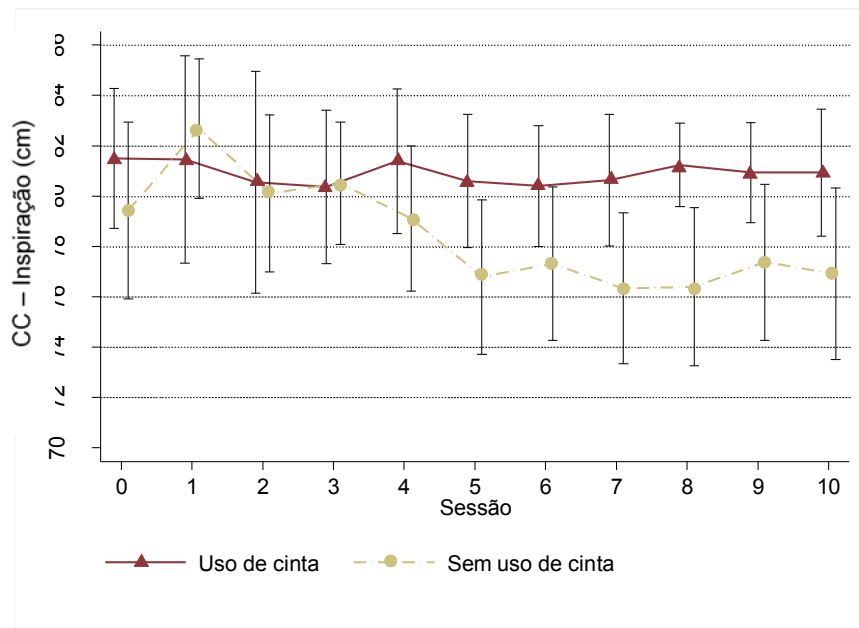
Na tabela 3 e figura 5 apresentam-se os dados da circunferência da cintura em centímetros, no momento respiratório de inspiração máxima.

**Tabela** – Média e desvio padrão de CC – inspiração por grupo e momentos de avaliação.

Circunferência da cintura (CC) – Inspiração (cm)			
	Uso de cinta	Sem uso de cinta	
Avaliação	Média (DP)	Média (DP)	P
Pré-op	81,5 (3,9)	79,4 (6,1) <sup>B</sup>	0,240
1 <sup>a</sup> DLM	81,5 (5,8)	82,7 (4,8) <sup>A</sup>	0,454
2 <sup>a</sup> DLM	80,6 (5,7)	80,1 (5,4) <sup>B</sup>	0,647
3 <sup>a</sup> DLM	80,4 (4,5)	80,5 (4,2) <sup>B</sup>	0,769
4 <sup>a</sup> DLM	81,4 (4,8)	79,1 (5,0) <sup>B</sup>	0,417

5ª DLM	80,6 (4,8)	76,8 (5,3) <sup>C</sup>	0,049
6ª DLM	80,4 (4,3)	77,3 (5,3) <sup>C</sup>	0,122
7ª DLM	80,6 (4,7)	76,3 (5,4) <sup>C</sup>	0,041
<b>8ª DLM</b>	81,2 (3,0)	76,4 (5,7) <sup>C</sup>	0,018
9ª DLM	80,9 (3,6)	77,4 (5,8) <sup>C</sup>	0,070
10ª DLM	80,9 (4,6)	76,9 (6,4) <sup>C</sup>	0,037

Observações relativas a 32 pacientes. Teste para interação entre tempo e grupo ( $p < 0,001$ ). Teste para efeito de sessão ( $p < 0,001$ ). Teste para efeito de grupo ( $p = 0,454$ ). (A), (B) e (C) apresentam médias distintas segundo contrastes. Teste de Kolmogorov-Smirnov para normalidade ( $p = 0,950$ ).



**Figura** – Médias e respectivos intervalos de confiança de 95% para CC – inspiração por grupo e momentos de avaliação

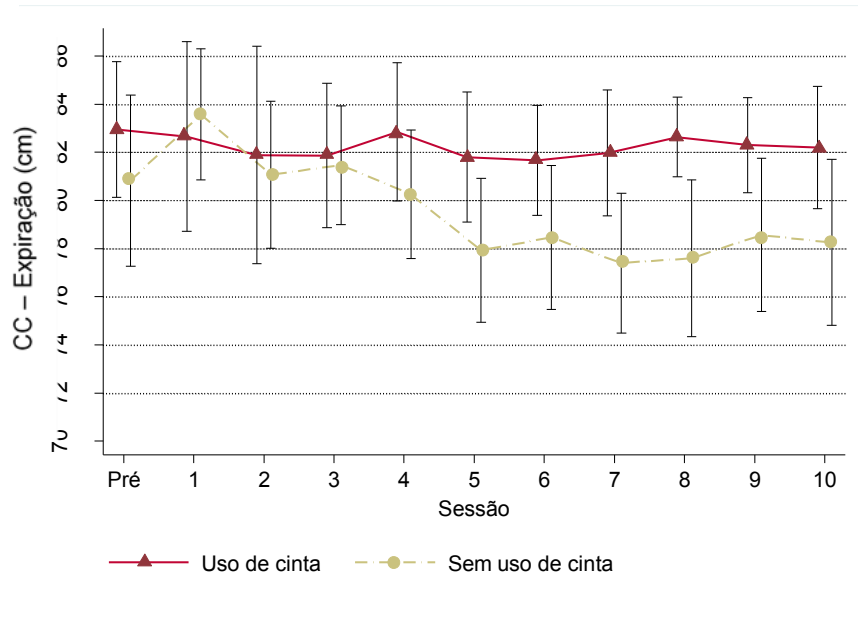
Na tabela 4 e Figura 6 apresentam-se os dados da circunferência da cintura em centímetros, no momento de respiratório de expiração máxima.

**Tabela** – Média e desvio padrão de CC – expiração por grupo e momentos de avaliação.

<b>Circunferência da cintura (CC) – Expiração (cm)</b>			
	<b>Uso de cinta</b>	<b>Sem uso de cinta</b>	
<b>Avaliação</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>Média (DP)</b>	<b>P</b>
Pré-op	83,0 (3,9)	80,8 (6,2) <sup>B</sup>	0,243
1 <sup>a</sup> DLM	82,7 (5,5)	83,6 (4,7) <sup>A</sup>	0,477
2 <sup>a</sup> DLM	81,9 (5,9)	81,1 (5,3) <sup>B</sup>	0,583
3 <sup>a</sup> DLM	81,9 (4,5)	81,5 (4,3) <sup>B</sup>	0,956
4 <sup>a</sup> DLM	82,8 (4,8)	80,3 (4,6) <sup>B</sup>	0,330
5 <sup>a</sup> DLM	81,8 (4,9)	77,9 (5,2) <sup>C</sup>	0,045
6 <sup>a</sup> DLM	81,7 (4,1)	78,5 (5,2) <sup>C</sup>	0,105
7 <sup>a</sup> DLM	82,0 (4,7)	77,4 (5,2) <sup>C</sup>	0,025
<b>8<sup>a</sup> DLM</b>	82,6 (3,0)	77,6 (5,9) <sup>C</sup>	0,012
9 <sup>a</sup> DLM	82,3 (3,6)	78,6 (6,0) <sup>C</sup>	0,054
10 <sup>a</sup> DLM	82,2 (4,6)	78,3 (6,5) <sup>C</sup>	0,040

Observações relativas à 32 pacientes. Teste para interação entre tempo e grupo ( $p < 0,001$ ). Teste para efeito de sessão ( $p < 0,001$ ). Teste para efeito de grupo ( $p = 0,477$ ). (A), (B) e (C) apresentam médias distintas segundo contrastes. Teste de Kolmogorov-Smirnov para normalidade ( $p = 0,971$ ).





**Figura** – Médias e respectivos intervalos de confiança de 95% para CC – expiração por grupo e momentos de avaliação