

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE MEDICINA

ACOMPANHAMENTO CLÍNICO E LABORATORIAL DE PACIENTES
SUBMETIDAS À CIRURGIA COMBINADA DE LIPOASPIRAÇÃO E
ABDOMINOPLASTIA.

DIEGO RABELO FERREIRA

MELISSA VICTORIA KATHERINE GUEVARA CARRERA

BELÉM

2018

DIEGO RABELO FERREIRA

MELISSA VICTORIA KATHERINE GUEVARA CARRERA

**ACOMPANHAMENTO CLÍNICO E LABORATORIAL DE PACIENTES
SUBMETIDAS À CIRURGIA COMBINADA DE LIPOASPIRAÇÃO E
ABDOMINOPLASTIA.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado para obtenção do grau
em Medicina pela Universidade
Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Fabiel Spani
Vendramin.

BELÉM

2018

DIEGO RABELO FERREIRA

MELISSA VICTORIA KATHERINE GUEVARA CARRERA

**ACOMPANHAMENTO CLÍNICO E LABORATORIAL DE PACIENTES
SUBMETIDAS À CIRURGIA COMBINADA DE LIPOASPIRAÇÃO E
ABDOMINOPLASTIA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do grau em Medicina pela
Universidade Federal do Pará.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Fabiel Spani Vendramin (orientador).

Prof. Dr. Edson Yuzur Yasojima/ UFPA.

Prof. Dr. Reinaldo Sérgio Monteiro Franco/ UFPA.

Aprovado em: ___/___/___

Conceito: _____

Dedico esse trabalho à minha mãe Nora, e ao meu tio Oscar que me permitiram chegar até esta etapa, sempre sabendo me guiar e me mostrando a luz no final do túnel. Agradeço também ao Dr. Fabiel Spani Vendramin por toda a paciência durante a realização desse trabalho. Ombro amigo nunca faltou durante todos esses anos, tanto como os melhores conselhos do mundo por parte dos meus amigos, em especial Naiara e Thaís que tiveram impacto direto nesse trabalho. Meu muito obrigada!

Melissa Guevara

Agradeço aos amigos: Cleyton Cardoso, Diego Coelho, Thiago Broni, Débora Lima, Danilo Marinho, Hugo Souza, Marco Aurélio e Alana Alves. Agradeço também à minha mãe Domingas Ferreira, às minhas tias que me criaram como filho, à minha parceira Melissa e ao nosso orientador.

Diego Rabelo

LISTA DE SIGLAS

PROF- Professor.

DR- Doutor.

SBCP- Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica.

CFM- Conselho Federal de Medicina.

ISAPS- *International Society of Aesthetic Plastic Surgery.*

MI- Milímetros.

MG- Miligramas.

VGL- Volume de gordura lipoaspirado.

VLL- Volume de líquido lipoaspirado.

VTL- Volume total de lipoaspirado.

SCL- Superfície corporal lipoaspirada.

PAG- Página.

OBS- Observações.

PÓS- Pós-operatório.

PRE- Pré-operatório.

KG- Quilograma.

DL- Decilitro.

Clin Plast Surg- *Clinics in Plastic Surgery.*

UFPA- Universidade Federal do Pará.

TCC- Trabalho de Conclusão de Curso.

RESUMO

A lipoaspiração e abdominoplastia são procedimentos cirúrgicos estéticos muito realizados no mundo. O objetivo do estudo é acompanhar a evolução clínica e laboratorial de pacientes em recuperação pós-operatória de lipoaspiração e abdominoplastia em relação às alterações hemáticas, relacionando a queda de seus valores à totalidade de volume lipoaspirado, porcentagem de líquido no lipoaspirado, qualidade do lipoaspirado e superfície corporal trabalhada, assim como ao aparecimento de sintomas nos pacientes.

O presente estudo foi desenvolvido no período de Dezembro de 2017 a Março de 2018, na Clínica Spani Vendramin de Cirurgia Plástica e Cirurgia Estética, sendo delineado em caráter transversal, prospectivo e descritivo. Foram avaliadas 16 pacientes, sendo todas do sexo feminino (100%). Todas foram submetidas à lipoaspiração e abdominoplastia e possuíam, em média, 35 anos de idade tendo um desvio padrão de 5.75. A mediana de idade foi de 33 anos, sendo a idade mínima de 23 anos e a máxima de 45 anos. No estudo, 13 delas foram submetidas à lipoaspiração + abdominoplastia (81.25%) e três delas submetidas à lipoaspiração + abdominoplastia + mamoplastia em procedimento combinado (18.75%). Ao analisar a queda da hemoglobina do pré-operatório em relação à alta e da alta isoladamente com a presença de sintomas nas pacientes, não foi possível observar correlação estatística (p-valor =0.2553 e p-valor =0.5022, respectivamente). Ao relacionar a queda da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato com a qualidade do lipoaspirado (p-valor= 0.9525), porcentagem de líquido no lipoaspirado (p-valor =0.5841), superfície corporal lipoaspirada (p=0.8531) e a porcentagem de volume lipoaspirado com o peso (p-valor =0.5841) não foi possível observar correlação estatística entre as variáveis. Ao correlacionar a média da queda da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato com a média da queda de hemoglobina no pré-operatório imediato e na alta, foi possível observar relevância estatística (p<0.0001). Não existe relação entre a queda da hemoglobina e a presença de sintomas no pós-operatório das pacientes submetidas à lipoaspiração e abdominoplastia, concordando com a literatura enquanto a pacientes com hemoglobina ≥ 10 mg/dL. A qualidade do lipoaspirado, o volume total de lipoaspirado, a porcentagem de líquido no lipoaspirado e o peso pré-operatório não se relacionam com a queda da hemoglobina das pacientes deste estudo. Existe relação entre a média de diminuição da hemoglobina no pré/pós e pré/alta, sendo de 2,5 mg/dL e 3,8 mg/dL, respectivamente.

Palavras- chave: Lipoaspiração; abdominoplastia; hemoglobina; anemia.

ABSTRACT

Liposuction and abdominoplasty are well-known aesthetic surgical procedures in the world, so the study of its complications related to preoperative, postoperative and high hemoglobin values are of great importance. The present study was developed in the period from December 2017 to March 2018, at the Spani Vendramin Clinic of Plastic Surgery and Aesthetic Surgery, being outlined in a transverse, prospective and descriptive character. Sixteen patients were evaluated, all being female (100%). The 16 patients evaluated underwent liposuction and abdominoplasty and had, on average, 35 years of age, having a standard deviation of 5.75. The median age was 33 years, being the minimum age of 23 years and the maximum age of 45 years. Sixteen patients underwent liposuction + abdominoplasty (81.25%) and three of them submitted to mammoplasty + liposuction + abdominoplasty in a combined procedure (18.75%). When correlating the hemoglobin fall from the immediate preoperative with medical release and medical release alone with the presence of symptoms in the patients, it was not possible to observe statistical correlation (p-value = 0.2553 and p-value = 0.5022 respectively). When the hemoglobin fall was correlated in the immediate preoperative period and in the immediate postoperative period with the quality of liposuction (p-value = 0.9525), percentage of fluid in the liposuction (p-value = 0.5841), body surface liposuction (p = 0.8531) and percentage of liposuction volume weight (p-value = 0.5841) it was not possible to observe statistical correlation the variables. When correlating the mean hemoglobin fall in the immediate preoperative and the immediate postoperative period with the mean hemoglobin fall in the immediate preoperative period and in the discharge, it was possible to observe statistical significance (p <0.0001). There is no relationship between hemoglobin fall and the presence of symptoms in the postoperative period of patients undergoing liposuction and abdominoplasty, in agreement with the literature while in patients with hemoglobin ≥ 10 mg / dL, and we can consider hemodilution as a participant in this multifactorial event. The quality of the liposuction, the total volume of liposuction, the percentage of liquid in the liposuction and the preoperative weight are not related to the drop in hemoglobin in the patients in this study. However, there is a relationship between the mean decrease in pre / post and pre / medical discharge hemoglobin, being 2.5 mg / dL and 3.8 mg / dL, respectively.

Keywords: Liposuction; abdominoplasty; hemoglobin; anemia.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	Pag. 10
2. OBJETIVOS	Pag. 12
2.1 OBJETIVOS GERAIS.....	Pag. 12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	Pag. 12
3. REFERENCIAL TEÓRICO	Pag. 13
3.1 PELE.....	Pag. 13
3.1.1 Camadas da Pele	Pag.13
3.1.1.1 Epiderme.....	Pag. 13
3.1.1.1.1 Camada Basal.....	Pag. 14
3.1.1.1.2 Camada Espinhosa.....	Pag. 14
3.1.1.1.3 Camada Granulosa.....	Pag. 14
3.1.1.1.4 Camada Córnea.....	Pag. 14
3.1.1.2 Derme.....	Pag. 14
3.1.1.3 Hipoderme.....	Pag. 15
3.1.2 Funções da Pele.....	Pag. 15
3.2 TECIDO ADIPOSEO.....	Pag. 16
3.2.1 Tecido Adiposo Uniloculado.....	Pag. 16
3.2.1 Tecido Adiposo Multiloculado.....	Pag. 17
3.3 LIPOASPIRAÇÃO.....	Pag. 17
3.3.1 História da Lipoaspiração.....	Pag. 17
3.3.2 Sobre o Procedimento.....	Pag. 19
3.3.3 Lipoaspiração Tumescente.....	Pag. 21
3.3.4 Complicações da Lipoaspiração.....	Pag. 23
3.4 ABDOMINOPLASTIA.....	Pag. 24
3.5 ALTERAÇÕES HEMÁTICAS.....	Pag. 25
3.5.1 Anemia.....	Pag. 25
4. CASUÍSTICA E MÉTODO	Pag. 27
4.1 DADOS COLETADOS.....	Pag.27

SUMÁRIO

4.1.1 Pré-operatório.....	Pag. 27
4.1.2 Intraoperatório.....	Pag. 27
4.1.3 Pós-operatório.....	Pag. 27
4.2 METODOLOGIA.....	Pag. 28
5. RESULTADOS.....	Pag. 29
5.1 DADOS GERAIS.....	Pag. 29
5.2 ANÁLISE DE DADOS.....	Pag. 34
6. DISCUSSÃO.....	Pag. 38
7. CONCLUSÃO.....	Pag. 43
8. REFERÊNCIAS.....	Pag. 44
APÊNDICE A:	Pag. 49
APÊNDICE B.....	Pag. 51
ANEXO A.....	Pag. 55
APÊNDICE C.....	Pag. 59

1 INTRODUÇÃO

A lipoaspiração é um procedimento cirúrgico estético realizado em pacientes saudáveis que consiste na retirada de gordura localizada, denominada lipodistrofia, o que leva a melhora do contorno corporal (FRANCO *et al.*, 2012).

A lipoescultura é a técnica empregada para eliminar depósitos de gordura distribuídos em diferentes zonas do corpo. Apesar de que a mesma não substitui os métodos habituais de perda de peso, o procedimento é um complemento ao processo quando não existe resposta adequada aos diferentes tratamentos clínicos realizados.

Segundo pesquisas de 2016 da *Internacional Society of Aesthetic Plastic Surgery* (ISAPS), a demanda por procedimentos cirúrgicos cosméticos continua crescendo, principalmente nos Estados Unidos, Brasil, Japão, Itália e México, países que integram o TOP 5 em cirurgias plásticas no mundo. A lipoaspiração constitui-se como o segundo procedimento mais realizado em cirurgia plástica no mundo, representando 14% do total de procedimentos realizados (ISAPC, 2017).

No Brasil, foram realizadas 209.165 cirurgias de lipoaspiração em 2016, totalizando 14.4% do total de lipoaspirações realizadas no mundo, e só ficando atrás dos Estados Unidos como o país onde o procedimento é mais realizado (ISAPC, 2017).

O Brasil ocupa o segundo lugar no mundo, com um total de 2.524.115 procedimentos cirúrgicos realizados, representando 10.7% da porcentagem mundial de procedimentos (ISAPC, 2017). A lipoaspiração é o segundo procedimento mais realizado em cirurgia plástica no Brasil (209.165), perdendo para a colocação de próteses de silicone que ocupa o primeiro lugar com 217.085 procedimentos realizados (ISAPC, 2017).

Até alguns anos atrás, as deformidades produzidas por acúmulo localizado de gordura não tinham solução cirúrgica aceitável, sendo a lipoaspiração a técnica que revolucionou a correção desse problema (ASSUMPTÃO, 2005). A lipoaspiração foi descrita por Gerard Illouz em 1977, com o objetivo de tratar a lipodistrofia, que é o acúmulo de gordura localizada melhorando o contorno corporal e suas proporções (SOUZA *et al.*, 2005). No Brasil o procedimento foi apresentado durante o Congresso da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCEP) em Fortaleza, no ano de 1980, sendo publicadas experiências com

este procedimento em 1983 num dos primeiros trabalhos brasileiros a este respeito (ASSUMPÇÃO, 2005). Contudo, sua aparente simplicidade de realização tem levado muitos cirurgiões a erros graves por subestimarem os seus riscos ou por desconhecerem a técnica em todos os seus aspectos e detalhes.

A lipoaspiração é atualmente um dos procedimentos cirúrgicos estéticos mais realizados no mundo, e sem dúvida trata-se de uma das melhores contribuições que a cirurgia plástica recebeu no século passado. Inicialmente, o procedimento tinha a intenção de tratar regiões específicas, mas, com os avanços da técnica, áreas maiores começaram a ser lipoaspiradas. Com isso, alterações hematológicas e metabólicas começaram a ser percebidas e algumas adaptações foram necessárias (PINTARELLI *et al*, 2012).

Estas mudanças transformaram a lipoaspiração em um procedimento de extensão variável, indo desde intervenções cirúrgicas menores que podem ser realizadas até mesmo em consultório, até procedimentos maiores, executados em ambiente hospitalar com todo o suporte requerido (PINTARELLI; *et al.*, 2012). Mas ao se tratar de um procedimento cirúrgico, ele não está isento de desenvolver diferentes complicações locais ou sistêmicas durante ou após a realização da lipoaspiração.

Não existem muitos trabalhos na literatura que realizem a comparação entre valores hemáticos em cirurgia com possíveis complicações peri e pós-operatórias, assim como seus valores no pós operatório; principalmente em cirurgia plástica. Segundo SALES *et al.* anemia em cirurgia tem sido associada a maior risco de infecção, maior necessidade de ventilação mecânica e maiores taxas de mortalidade do que o observado em pacientes que não apresentaram anemia no pré-operatório.

Estudos abordando diversas complicações da mesma existem na literatura, mas nos enfrentamos com a falta de dados sobre o perfil laboratorial de pacientes no pós-operatório, assim como o impacto do mesmo no quadro clínico das pacientes.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

- Acompanhar a evolução clínica e laboratorial de pacientes em recuperação pós-operatória de lipoaspiração e abdominoplastia em relação às alterações hemáticas, relacionando a queda de seus valores à totalidade de volume lipoaspirado, porcentagem de líquido no lipoaspirado, qualidade do lipoaspirado e superfície corporal trabalhada, assim como ao aparecimento de sintomas nos pacientes.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os níveis de hemoglobina obtidos na alta, relacionando-os com os sintomas apresentados pelas pacientes no pós-operatório.
- Identificar alterações nos níveis de hemoglobina obtidos no pré-operatório imediato e na alta, relacionando-os com os sintomas apresentados pelas pacientes no pós-operatório.
- Identificar alterações nos níveis de hemoglobina obtidos no pré-operatório imediato e pós-operatório imediato, relacionando-os à qualidade do lipoaspirado durante a cirurgia de cada paciente.
- Identificar alterações nos níveis de hemoglobina obtidos no pré-operatório imediato e pós-operatório imediato, relacionando-os ao volume total lipoaspirado e ao peso pré-operatório de cada paciente.
- Identificar alterações nos níveis de hemoglobina obtidos no pré-operatório imediato e pós-operatório imediato, relacionando-os à superfície corporal trabalhada durante a cirurgia de cada paciente.
- Identificar alterações nos níveis de hemoglobina obtidos no pré-operatório imediato e pós-operatório imediato, relacionando-os à porcentagem de líquido no lipoaspirado durante a cirurgia de cada paciente.
- Identificar a média da queda de hemoglobina do pré-operatório imediato e do pós-operatório imediato e relacionar com a média da queda de hemoglobina do pré-operatório imediato e da alta.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 PELE:

A pele é sede de muitos processos complexos e dinâmicos. Entre esses processos estão funções de barreira e imunológicas, produção de melanina, síntese de vitamina D, sensações, regulação térmica, proteção contra traumatismos e composição estética (BOJHANEN, 2011).

O Sistema Tegumentar compõe-se da pele e seus anexos, que são: glândulas sudoríparas e sebáceas, folículo piloso e unhas. Além disso, estão inseridos na pele, numerosos órgãos dos sentidos, microscópicos e altamente especializados (THIBODEAU E PATTON, 2002).

A pele recobre a superfície do corpo e apresenta-se constituída por uma porção epitelial de origem ectodérmica, a epiderme, e uma porção conjuntiva de origem mesodérmica, a derme (JUNQUEIRA E CARNEIRO, 2004). Dependendo da espessura da epiderme, distingue-se a pele fina e a espessa. A pele espessa é encontrada na palma da mão e na planta dos pés e o restante do corpo é protegido por pele fina. Abaixo em continuidade com a derme encontra-se a hipoderme (tecido celular subcutâneo) que não faz parte da pele, mas lhe serve de união com os órgãos subjacentes. A pele é um dos maiores órgãos atingindo 16% do peso corporal, desempenhando múltiplas funções (JUNQUEIRA, 2004).

Segundo Thibodeau e Patton (2002), o Sistema Tegumentar compõe-se da pele e seus anexos, que são: glândulas sudoríparas e sebáceas, folículo piloso e unhas. Além disso, estão inseridos na pele, numerosos órgãos dos sentidos, microscópicos e altamente especializados.

3.1.1 Camadas da Pele:

Os pelos, unhas e glândulas sudoríparas e sebáceas são estruturas anexas da pele. A pele divide-se em três camadas distintas, sendo a epiderme de origem embrionária ectodérmica, e a derme e o subcutâneo de origem mesodérmica (JUNQUEIRA E CARNEIRO, 2002).

3.1.1.1 Epiderme

A epiderme é constituída por epitélio estratificado pavimentoso queratinizado, as células mais abundantes nesse epitélio são os queratinócitos, ela apresenta mais três tipos de células: os melanócitos, as células de langerhans e as de Merkel (JUNQUEIRA E CARNEIRO, 2004). Os queratinócitos vão se maturando e diferenciando gerando quatro

camadas: basal, espinhosa ou malpighi, logo acima da basal, granulosa (penúltima) e córnea (mais externa e superficial).

A espessura e a estrutura da epiderme variam com o local estudado, sendo mais espessa e complexa na palma da mão e na planta dos pés (BOHJHANEN, 2011).

3.1.1.1.1 Camada basal:

Composta por células prismáticas, ancoradas á membrana basal. Por ser rica em células-tronco da epiderme é também chamada de germinativa. Por sua elevada atividade mitótica é responsável junto com a camada espinhosa, pela renovação da epiderme. As células da camada basal ficam aderidas a derme por hemidesmossomos. (JUNQUEIRA, 2004).

3.1.1.1.2 Camada espinhosa:

Formada por células cuboides, recebe esse nome porque é nela que ficam mais evidentes os desmossomos, responsáveis pela adesão dos queratinócitos. Os filamentos de queratina e os desmossomos tem importante papel no na coesão entre as células da epiderme e na resistência ao atrito (JUNQUEIRA, 2004).

3.3.1.1.3 Camada granulosa:

Recebe esse nome porque nelas estão mais claros os grânulos de cerato-hialina que são liberados cobrindo as células epidérmicas gerando a corneificação (JUNQUEIRA, 2004).

3.1.1.1.4 Camada córnea:

Formada por células achatadas, mortas e sem núcleo. O citoplasma dessas células é cheio de queratina, nela os queratinócitos são transformados em placas sem vida e descamam continuamente (JUNQUEIRA, 2004).

3.1.1.2 Derme

A derme é composta por tecido conjuntivo denso, constituída por colágeno, elastina e glicosaminoglicanos, nela a epiderme repousa, funcionando como elemento de união entre a epiderme e o tecido celular subcutâneo (hipoderme). Ela pode ser dividida em duas camadas

de limites poucos distintos, a camada papilar, mais superficial, e a camada reticular, mais profunda. (JUNQUEIRA E CARNEIRO, 2004).

A camada papilar é mais superficial em forma de dedos (papilas) que adentram na epiderme, nela está a lamina basal, que suporta a ultima camada da epiderme, mastócitos, macrófagos, e fibroblastos e estruturas sensoriais (JUNQUEIRA E CARNEIRO, 2004).

A camada reticular possui poucas células e é constituída por tecido conjuntivo amorfo (colágeno e fibras elásticas).

3.1.1.3 Hipoderme

Segundo Junqueira e Carneiro (2004), a hipoderme é formada por tecido conjuntivo frouxo que une a derme aos órgãos subjacentes. Ela fornece proteção mecânica e isolamento térmico além de ser fonte de armazenamento de energia em forma de lipídeos. Ela possui o maior plexo vascular que nutre a pele.

3.1.2 Funções da pele:

A pele desempenha múltiplas funções: graças à camada córnea da epiderme ela é capaz de nos conferir proteção contra atrito e também evitar perda de água pela pele; com suas terminações nervosas sensitivas, ela é capaz de enviar pro sistema nervoso central informações recebidas do ambiente; através de seus vasos sanguíneos, glândulas e tecido adiposo, ela participa da termoregulação corpórea; as glândulas sudoríparas além de participarem da termoregulação também participam da excreção de diversas substâncias; a melanina produzida e acumulada na epiderme tem função de proteção contra radiações ultravioletas; Também está envolvida na produção de vitamina D sob ação da radiação ultra violeta (JUNQUEIRA E CARNEIRO, 2004).

3.2 TECIDO ADIPOSEO:

O tecido adiposo é um tipo especial de conjuntivo onde se observa predominância de adipócitos. Em pessoas de peso normal, o tecido adiposo corresponde a 20-25% do peso corporal na mulher e 15-20% no homem (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

O tecido adiposo é o maior depósito corporal de energia, sob a forma de triglicerídeos. Os triglicerídeos são mais eficientes como reserva energética porque fornecem 9,3kcal/g contra apenas 4,1kcal/g fornecidos pelo glicogênio (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

O tecido adiposo também tem outras funções localizando-se em baixo da pele ele modela o corpo, sendo em parte responsável pelas diferenças de contorno entre o homem e a mulher. Ele também forma os coxins na planta dos pés e palmas das mãos tendo dessa forma função de absorver impactos. Como as gorduras são péssimas condutoras de calor ele também contribui para o isolamento térmico corporal. Além de preencher espaços ajudando órgãos adjacentes a manterem suas posições normais. Por fim também sintetizam e secretam várias substâncias funcionando como órgão endócrino (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

Os adipócitos são fibroblastos modificados que armazenam triglicérides quase puros em quantidades de até 80% a 95% de todo o volume celular. (GUYTON & HALL,2006).

Há duas variedades de tecido adiposo, que apresentam distribuição no corpo, estrutura, fisiologia, e patologia diferentes. Uma variedade é o tecido adiposo comum, amarelo, unilocular, cujas células, quando completamente desenvolvidas, contêm apenas uma gotícula de gordura que ocupa quase todo o citoplasma. A outra variedade é o tecido adiposo pardo, ou multilocular formado por células que contêm numerosas gotículas lipídicas e muitas mitocôndrias. (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

3.2.1 Tecido adiposo unilocular

A cor do tecido unilocular varia entre o branco e amarelo escuro. Praticamente todo o tecido adiposo presente no homem adulto é do tipo unilocular. Seu acúmulo é influenciado pelo sexo e idade da pessoa. Esse tecido forma o panículo adiposo uniforme por todo o corpo dos recém-nascidos e com o avançar da idade ele tende a desaparecer de certas áreas, desenvolvendo-se em outras. Essa deposição seletiva de gordura é regulada pelos hormônios sexuais pelos hormônios da cortical das adrenais (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

O tecido unilocular apresenta septos de conjuntivo que contem vasos e nervos. A vascularização do tecido adiposo é muito abundante, quando se comparada à pequena quantidade de citoplasma funcionante. O tecido adiposo unilocular e multilocular são inervados por fibras simpáticas do sistema nervoso autônomo (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

O tecido adiposo unilocular também funciona como um órgão secretor. Sintetiza varias moléculas como adiponectina e leptina que são transportadas pelo sangue, e a lipase lipoprotéica que fica ligada a superfície das células endoteliais dos capilares sanguíneos situados em volta dos adipócitos. (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

A leptina é um hormônio protéico diversas células do cérebro e de outros órgãos tem receptores para leptina ela regula a quantidade de alimentos ingeridos e a quantidade de tecido adiposo do corpo, ela atua no hipotálamo diminuindo a quantidade de ingesta alimentar e aumentando o gasto energético. (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

3.2.1 Tecido adiposo multilocular

O tecido multilocular é chamado também de tecido pardo por sua cor característica. Ao contrário do tecido unilocular que é encontrado por quase todo corpo, o tecido pardo é de distribuição limitada, localizando-se em áreas determinadas. (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

O tecido adiposo multilocular é especializado em produzir calor, tendo papel importante nos mamíferos que hibernam; no ser humano, a quantidade desse tecido só é significativa no recém-nascido, com função auxiliar na termorregulação (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

3.3 LIPOASPIRAÇÃO:

3.3.1 História da lipoaspiração:

A lipoaspiração é o procedimento cirúrgico utilizado para aspirar depósitos de tecido adiposo com fins estéticos (RAMIREZ, 2007). São utilizados como sinónimos de lipoaspiração na literatura termos como lipossucção, lipectomia assistida por sucção, lipoplastia succional e lipoescultura (COLEMAN, 2001).

Desde os anos 20 o conceito de modelamento corporal tem intrigado os profissionais médicos da época. Foi então que um cirurgião francês, Dr. Francês Charles Dujarier realizou o primeiro procedimento de contorno do corpo e remoção de gordura utilizando curetas uterinas em bezerras e no pé de uma bailarina, mas infelizmente não teve sucesso devido à gangrena do pé do modelo utilizado, o que ocasionou diminuição no interesse no conceito nos anos seguintes (COLEMAN, 1999). Em 1964, Schrudde reviveu o interesse no procedimento e extraiu tecido adiposo de uma perna através de uma pequena incisão com curetagem, mas teve que se enfrentar a complicações como hematomas e seromas (FLYN *et al.*, 2000). Alguns anos depois, Pitanguy removeu tecido adiposo em bloco da coxa de um paciente, mas devido às extensas incisões que este procedimento apresentava foi impossível que a técnica se torne popular (PITANGUY, 1964).

Foi quando em meados dos anos 80 que o Dr. Yves-Gerard Illouz, cirurgião francês, apresentou “o Método Illouz,” que trazia sucção para remover tecido adiposo, resultando na popularização do procedimento (SOUZA PINTO, 2005).

Ele reportou em 1983 uma série de mais de 3000 casos onde injetou uma solução hipotônica de hialuronidase nas pacientes para emulsificar o tecido adiposo e facilitar sua extração, denominando essa técnica como “úmida” (ILLOUZ, 1983). A técnica úmida ou “hidrotomia dissecadora” como ele mesmo denominou, facilitou a remoção de tecido adiposo, reduzindo o trauma e diminuindo o sangramento (ILLOUZ, 1996).

A lipoaspiração foi se aperfeiçoando com diferentes técnicas criadas por diferentes cirurgiões como Yves-Gerard, Pierre Fournier, entre outros, até chegar à técnica utilizada atualmente. Foi exatamente Fournier que empregou uma técnica que não utilizava a solução mencionada anteriormente, sendo mais “seca”. Teoricamente a técnica devia facilitar a realização da cirurgia, mas foi observado que quando aspirado mais de um litro de gordura, era necessária a transfusão de sangue na maioria das vezes, devido a que de 20 a 40% do lipoaspirado era composto por sangue (HETTER, 1989).

Foi então que alguns anos depois Klein propôs a técnica tumescente (KLEIN, 1987), que consiste na infiltração de solução cristalóide (salina ou ringer lactato) que contém a cada 1000 ml, 1mg de epinefrina, 800 a 1000mg de lidocaína e 10 ml de bicarbonato de sódio. A epinefrina como agente vasoconstritor diminui o sangramento, e a lidocaína confere um efeito analgésico pós-operatório (RAMIREZ, 2007).

Com essa técnica, por cada 03 ml infiltrados, é aspirado 01 ml. A única diferença com a técnica úmida de Illouz é que na técnica úmida por cada ml infiltrado, é aspirado 01 ml (RAMIREZ, 2007).

Desde então existe uma intensa relação entre lipoaspiração e administração de fluidos, acrescentando maior dimensão de segurança ao procedimento.

A evolução da lipoaspiração beneficiou-se do avanço da tecnologia empregada em medicina, contando também com a ajuda de equipamentos mais modernos como o ultrassom, sendo esta técnica desenvolvida pelo cirurgião italiano Michael Zocchi em 1996 (ZOCCHI, 1998).

3.3.2 Sobre o Procedimento:

O aumento da segurança no ambiente cirúrgico, o refinamento da técnica e a satisfação dos pacientes contribuíram para a popularidade desta intervenção idealizada por Illouz, em 1979 (Clin Plast Surg., 1984).

Devido à utilização da lipoaspiração como ferramenta para remoção de depósitos de gordura localizada, suas principais indicações são depósitos de gordura nas áreas glúteo-crurais, quadril e abdome, podendo-se observar excelentes resultados após o procedimento (DHAMI, 2008).

Para garantir a realização de uma operação segura e diminuir a incidência de complicações é indispensável uma avaliação pré-operatória completa, desde o conhecimento anátomo fisiológico minucioso, até decisão sobre a técnica mais adequada para aquela paciente (SALDANHA *et al.*, 2011).

A avaliação pré-operatória deve ser detalhada e incluir anamnese, exame físico e exames laboratoriais, além de levantar dados importantes como uso de medicamentos, consumo de bebidas alcoólicas e tabagismo.

Os exames para investigação sanguínea que devem ser realizados são hemograma, tempo de sangramento e de coagulação, tempo de protrombina, glicemia de jejum, testes de função hepática, HbsAg, HIV-ELISA, devendo ser incluído também exames como o eletrocardiograma (SALDANHA *et al.*, 2011). Em caso do paciente apresentar alguma condição que justifique, deverão ser solicitados outros exames complementares.

A consulta idealmente deve fornecer orientações pré-operatórias para garantir ainda mais a segurança dos pacientes (KRUEGER. ROHRICH, 2001).

Durante o procedimento são abordadas diversas áreas da superfície corporal com a finalidade de aspirar a maior quantidade de gordura possível, porém para a realização de uma lipoaspiração segura deve ser realizada a análise da superfície corporal a ser manipulada.

Para a realização da análise da superfície corporal trabalhada em cada paciente podem ser utilizadas escalas como a escala de Lund-Browder, utilizada para calcular superfícies queimadas, ou a escala de Lund-Browder modificada, mesma escala adaptada para seu uso em cirurgia plástica (MATOS JUNIOR et al., 2005). O valor de superfície corporal trabalhada não deve exceder 40% da superfície corporal total (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2003).

Além da superfície corporal, outras variáveis são analisadas na hora de avaliar um paciente candidato à lipoaspiração garantindo segurança no procedimento de retirada de gordura. Estas variáveis são: peso da paciente, estado de saúde, localização dos locais a serem abordados, cálculo da dose máxima de lidocaína e epinefrina a ser infiltrada, concentração, assim como outros procedimentos anestésicos que podem ser necessários (SANZA et al., 2007).

Sobre o local ideal escolhido para a realização da cirurgia, de acordo com IVERSON e a *American Society of Plastic Surgeons* (ASPS), o estresse fisiológico relacionado ao procedimento cirúrgico é um fator de segurança que deve ser considerado quando a escolha do local mais apropriado para o procedimento cirúrgico.

Dentre os principais fatores que podem gerar desgaste fisiológico, podem-se citar aqueles causados pela perda de sangue durante a cirurgia, hipotermia, lipoaspiração em combinação com outros procedimentos, duração do procedimento e risco de trombose ou embolia pulmonar (IVERSON, 2002).

A literatura refere que a realização de cirurgia plástica estética em instalações cirúrgicas credenciadas resulta em uma incidência muito mais baixa de complicações, mesmo quando não são realizadas em hospitais (HORTON et al., 2008).

Entre as opções de anestesia para a realização da cirurgia, temos anestesia local mediante infiltração com a técnica tumescente (com ou sem sedação), anestesia regional (com ou sem sedação) e anestesia geral. Não existem estudos comparativos entre as alternativas, pelo que a escolha deverá ser feita entre cirurgião e paciente, tendo em consideração o volume aproximado a ser aspirado, a duração aproximada do procedimento, associação de

procedimentos a serem realizados no mesmo ato cirúrgico e experiência própria (FERRARI & SANCHEZ, 2006).

A infiltração realizada nas lipoaspirações tem-se dividido em método seco, método úmido, método superúmido e método tumescente (SBCP, 2003). No método seco nenhuma infiltração é utilizada e o sangramento varia de 20 até 50% do líquido aspirado (SBCP, 2003). Na infiltração úmida, quando a área cirúrgica é infiltrada com solução de soro fisiológico e adrenalina, obedecendo à relação volume infiltrado: volume aspirado menor que 1:1, proposta por Clayton e Hetter, sendo o sangramento de 4 a 30% do volume aspirado (TROTT *et al.*, 1998). A infiltração superúmida, descrita por Fodor, consiste na administração de ringer lactato e epinefrina, onde a relação volume infiltrado: volume aspirado é de 1:1, com sangramento entre 1-2% do volume aspirado (FODOR, 1996). E finalmente a infiltração tumescente, descrita por Klein, utiliza soro fisiológico, epinefrina, bicarbonato de sódio e lidocaína, numa relação volume infiltrado: volume aspirado igual ou maior que 2-3:1, com sangramentos próximos de 1% (SBCP, 2003). A escolha é feita pelo cirurgião, exceto pelo método seco, que deve ser evitado por ter maior dificuldade de penetração da cânula e o grande sangramento causado.

3.3.3 Lipoaspiração tumescente:

No ano de 1987, o dermatologista Klein reportou um novo método de realizar lipoaspiração mediante a infiltração subcutânea de uma solução para diminuir o sangramento no lipoaspirado, conferir um efeito analgésico local adequado e analgesia pós-operatória prolongada (KLEIN, 1987). Foi então que ele utilizou uma solução diluída contendo lidocaína (0.5 até 0.1%) com epinefrina 1mg/L (1:10000) e bicarbonato.

O ensino convencional considerou sem prova farmacológica adequada que o limite superior seguro para a administração de lidocaína é de 6mg/Kg de peso corporal. Em um afastamento radical desse fato convencionalmente aceito, Klein mostrou que doses mais altas podem ser utilizadas com segurança (KLEIN, 1987).

São utilizadas doses elevadas de lidocaína, muito superiores às tradicionalmente consideradas como seguras, mas vários estudos têm demonstrado que ao utilizar doses totais de 35mg/kg e até 55mg/kg os níveis séricos observados estão por baixo dos níveis tóxicos devido a sua lenta absorção sendo o tempo que levam para alcançar esses níveis no geral superiores às 12 horas desde sua aplicação (BURK *et al.*, 1996).

Algumas das razões da lenta absorção das doses altas de lidocaína são:

- O baixo fluxo sanguíneo da gordura subcutânea.
- A adrenalina diluída em solução salina garante vasoconstrição minimizando a absorção sistêmica.
- A lidocaína é lipofílica e é facilmente sequestrada em gordura.
- O grande volume da solução tumescente comprime os vasos sanguíneos por pressão hidrostática.
- A maior parte da solução é removida durante a lipoaspiração, minimizando a duração da absorção.

Essa absorção lenta do tecido adiposo subcutâneo foi comparada a uma cápsula de liberação lenta, com a própria gordura atuando como cápsula (VENKATARAN, 2008).

No momento não existem estudos que apoiem o uso de outro tipo de anestésico local.

A lidocaína, associada à infiltração tumescente, aumenta consideravelmente a ocorrência de anemia no pós-operatório (LLANOS *et al.*, 2009).

A quantidade de epinefrina utilizada é de 1mg/L de solução (1:1.000.000). As concentrações ótimas de epinefrina são controversas e se pensavam estavam entre 1:100,000 e 1:800,000 (SIEGEL *et al.*, 1973). As concentrações mais baixas utilizadas na técnica tumescente ainda são úteis, já que diminuem consideravelmente o sangramento e retardam a absorção de lidocaína (RUBIN, 1999).

A resposta hemodinâmica observada durante o transoperatório é caracterizado pelo incremento da frequência cardíaca, diminuição da pressão arterial e da resistência vascular periférica com incremento do índice cardíaco e do índice volume/batimento, devido ao efeito ionotrópico e cronotrópico da adrenalina (KENKEL, 2004).

A queda da resistência vascular periférica pode ser explicada pela ação dominante da adrenalina sobre os receptores beta dois adrenérgicos em nível de músculo esquelético (KENKEL, 2004).

A epinefrina não modifica os níveis de pico plasmático da lidocaína, mas sim retarda em até 7 horas o tempo que esses níveis são alcançados (RUBIN 1999).

3.3.4 Complicações da lipoaspiração:

Sem dúvida a lipoaspiração se constitui num dos procedimentos cirúrgicos realizados em maior número no mundo inteiro, seja isoladamente, seja associada a outras cirurgias, seja como complementação de outros tratamentos (ASSUMPCÃO, 2005).

Ao se tratar de um procedimento cirúrgico, a lipoaspiração não está isenta de complicações, por isso é indispensável realizar uma adequada avaliação pré-operatório, já que ela é a chave para a realização de um procedimento cirúrgico seguro, e isso inclui desde o conhecimento anátomo-fisiológico minucioso, bem como a decisão sobre a técnica mais adequada para aquele paciente (SALDANHA *et al.* 2011).

Por ser uma população jovem e, na maioria dos casos, sadia, pouco se espera de morbidade e muito menos de mortalidade no intra e no pós-operatório de qualquer tipo de procedimento operatório, como a lipoaspiração (FRANCO *et al.*, 2012). Mas, apesar da observação de complicações na lipoaspiração é rara, não podemos descartar a presença de complicações locais e sistêmicas.

Dentre as inúmeras complicações locais, destacam-se irregularidades na pele (visíveis e palpáveis), edema prolongado, equimoses, hiperpigmentação, alterações na sensibilidade da pele, seromas, hematomas, correção insuficiente da lipodistrofia, úlceras e necroses da pele, infecções locais, dermatites de contato, cicatrizes inestéticas e persistência do edema (FRANCO *et al.*, 2012).

E dentre as complicações sistêmicas da lipoaspiração clássica destacam-se perfurações viscerais, reações alérgicas a medicações no intra e pós-operatório, reação febril, infecção sistêmica, arritmias cardíacas, taquicardias, anemia, choque hipovolêmico, tromboembolismo pulmonar e trombose venosa profunda, embolia gordurosa, síndrome da embolia gordurosa, sepsis e, até mesmo, óbito (GRAZER, 2000).

Dentre as complicações reportadas nos artigos, uma digna de nota é a embolia gordurosa, que foi também demonstrada nos estudos experimentais, devendo, portanto, ser cada vez mais suspeitada, pois existe incidência relativamente alta após a lipoaspiração, associada ou não à lipoenxertia (FRANCO *et al.*, 2012).

Mas, assim como grande parte dos temas em cirurgia plástica, são necessários mais estudos abordando o tema, e com ênfase na importância de estudos clínicos sobre esse assunto

polêmico e de grande interesse para a sociedade e, principalmente, para os cirurgiões que atuam nessa área (FRANCO *et al.*, 2012).

Existem poucos estudos que abordam especificamente as alterações laboratoriais sofridas pelos pacientes e sua relação com os valores intraoperatórios, o que é fundamental para conhecer melhor o impacto que suas alterações têm no quadro clínico pós-operatório dos pacientes.

3.4 ABDOMINOPLASTIA:

A abdominoplastia, também denominada dermolipectomia abdominal vêm sendo realizadas há mais de um século (SINDER, 2005). Consiste na remoção de gordura localizada no abdome inferior, assim como de flacidez da pele ao redor da região umbilical e de estrias situadas entre o umbigo e os pelos pubianos. É uma correção funcional e estética da parede abdominal (GRAF *et al.*, 2006).

A evolução das técnicas com o decorrer dos anos tornou a abdominoplastia uma cirurgia mais elaborada, possibilitando a obtenção de bons resultados. Mas foi Illouz o grande responsável pelo início de um grande avanço na cirurgia plástica, com a divulgação da técnica de lipoaspiração, surgindo então várias publicações, como as de MATARASSO e colaboradores sobre classificação e tratamento da abdominoplastia associada à lipoaspiração, lipoaspiração superficial e nova técnica de abdominoplastia associado a sistema fechado respectivamente.

Em 1998, porém, Avelar propôs uma técnica que consiste em lipoaspiração do abdome, com pequeno descolamento de pele e gordura, que é retirado, deixando uma cicatriz bem menor que a clássica, sem necessidade de intervenção no umbigo (AVELAR, 1999). Além da vantagem de menor cicatriz, é possível melhor tratamento da gordura do abdome e adjacências por meio da lipoaspiração, sendo a recuperação do paciente bem mais rápida.

Com o decorrer do tempo a técnica foi aperfeiçoada por diversos cirurgiões. A técnica divulgada por SALDANHA e colaboradores, e utilizada desde 2001, resulta na união de conceitos da abdominoplastia clássica da técnica de Avelar e da lipoaspiração tradicional (SALDANHA *et al.*, 2003). Sua utilização reduz a incidência de complicações habituais, como cicatrizes alargadas e seroma, unindo os benefícios da ampla retirada de pele e da

plicatura muscular à significativa diminuição do panículo gorduroso com a lipoaspiração (SALDANHA *et al.*, 2003).

Os fundamentos da técnica de lipoabdominoplastia baseiam-se no não descolamento do retalho abdominal, preservando os vasos perfurantes e linfáticos, diminuindo as complicações causadas pelos grandes descolamentos, como seromas, hematomas, epitelioses e necroses de pele (SALDANHA *et al.*, 2003).

Essas e várias outras publicações não menos importantes foram essenciais para o avanço da associação da lipoaspiração à abdominoplastia.

3.5 ALTERAÇÕES HEMÁTICAS:

3.5.1 Anemia:

A anemia é definida pela Organização Mundial da Saúde como o estado em que a concentração de hemoglobina do sangue é anormalmente baixa em consequência da carência de um ou mais nutrientes essenciais (RIVA, 2013).

Define-se por anemia a diminuição relativa ou absoluta da quantidade de eritrócitos circulantes cursando com redução na capacidade de transporte de oxigênio pela diminuição proporcional dos níveis de hemoglobina, molécula presente em grandes concentrações nas hemácias, principal responsável pelo transporte de oxigênio no sangue (CAVALCANTE, 2006).

Anemia é a redução da massa eritrocitária. O grau de anemia pode ser determinado pelo volume de eritrócitos expresso em porcentagem do volume sanguíneo (hematócrito), e também pela concentração plasmática de hemoglobina. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define anemia, de acordo com o sexo e a idade, considerando valores da concentração de hemoglobina inferiores a: 11 g/dL para crianças menores de 5 anos; 12 g/dL para mulheres a partir dos 6 anos; 11 g/dL em gestantes; 12 g/dL em homens dos 6 aos; 14 anos; 13 g/dL em homens a partir dos 15 anos (OMS, 2011).

Um indivíduo pode desenvolver anemia por três diferentes mecanismos básicos: Pela diminuição da produção de eritrócitos, que é a forma mais comum de anemia, podendo ter valores de reticulócitos reduzidos ou normais; redução da sobrevivência das hemácias, a partir da liberação do reticulócito da medula óssea para a circulação periférica, o eritrócito tem uma vida média de 90 a 120 dias; perda excessiva de sangue, representada pelos quadros de perdas

sanguíneas agudas ou crônicas. Quando a perda não é de grande monta, o organismo dispõe de mecanismos compensatórios fisiológicos que permitem uma recuperação espontânea.

Nas perdas maiores, como acidentes, cirurgias, ruptura de varizes esofágicas ou hemorragia pós-parto, tem-se uma situação de emergência, exigindo reposição imediata para evitar o choque hipovolêmico (DUNCAN, 2013).

Anemia na cirurgia tem sido associada o maior risco de infecção, maior necessidade de ventilação mecânica e maiores taxas de mortalidade do que o observado em indivíduos que não têm anemia no pré-operatório (SALES, 2005).

A anemia influencia na recuperação de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, pois os pacientes anêmicos retardaram a alta hospitalar e houve maior número de óbitos (RIVA, 2013).

Em relação ao período perioperatório, a perda sanguínea aguda pode ser considerada como a causa mais prevalente de anemia. De acordo com STANWORTH e colaboradores (2002) as perdas cirúrgicas e o trauma são as duas maiores causas de transfusão sanguínea na Inglaterra.

É cada vez maior o número de evidências revelando uma urgente necessidade de revisão destes valores considerados como gatilhos transfusionais e estabelecimento de protocolos baseados em dados clínicos e não exclusivamente em valores laboratoriais. Contudo, ainda não existe, de uma maneira geral, um consenso, de forma que, fica difícil definir com precisão quais valores podem ser considerados adequados, e mais importante, como relacionar um gatilho apropriado para cada situação clínica especificamente. Neste ponto, a questão segue em aberto (CAVALCANTE, 2006).

Em publicação recente, SHEHATA e colaboradores (2006) avaliaram o gatilho transfusional e os fatores que influenciaram médicos canadenses a optarem pela transfusão de pacientes coronariopatas submetidos à revascularização do miocárdio no período perioperatório, através da aplicação de um questionário destinado a cirurgiões e anesthesiologistas. Os fatores listados pelos 489 participantes foram baixo índice cardíaco, isquemia miocárdica, idade avançada. A maioria das transfusões ocorreu no pós-operatório e

os níveis de hemoglobina pré-transfusionais foram, em média, de $7,0 + 0,8$ (CAVALCANTE, 2006).

4 CASUÍSTICA E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido no período de Dezembro de 2017 a Março de 2018, na Clínica Spani Vendramin de Cirurgia Plástica e Cirurgia Estética, sendo delineado em caráter transversal, prospectivo e descritivo. Participaram da pesquisa 16 pacientes que foram operados pelo mesmo cirurgião, pela técnica tumescente.

Todos os pacientes foram previamente orientados e esclarecidos em relação aos objetivos da pesquisa, através de entrevista com os pesquisadores e da leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), os quais formalizavam a compreensão e o aceite das informações e condições mencionadas. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas do referido hospital, sob o Parecer nº 2.735.756 (ANEXO A). Todos os procedimentos realizados durante esta pesquisa estão em consonância com as normativas éticas de pesquisas com seres humanos.

4.1 DADOS COLETADOS:

4.1.1 Pré-operatório:

Foram coletadas informações quanto ao nível de hemoglobina e hematócrito no pré-operatório. Também foram coletados dados sobre o peso pré-operatório.

4.1.2. Intraoperatório:

Foram coletados dados referentes ao volume de gordura lipoaspirado (VGL), volume de líquido lipoaspirado (VLL), volume total de lipoaspirado (VTL) e superfície corporal lipoaspirada (SC).

4.1.3. Pós-operatório:

Foram coletadas informações quanto ao nível de hemoglobina e hematócrito no pós-operatório e a ocorrência de sintomas no pós-operatório como desmaios, lipotímia, e finalmente a evolução geral das pacientes.

4.2 METODOLOGIA:

A amostra é composta por 16 pacientes e avaliada da seguinte maneira:

1. O Grupo é composto de pacientes que realizaram o procedimento cirúrgico pela Clínica Spani Vendramin de Cirurgia Plástica e Cirurgia Estética.
2. Participaram do estudo pacientes que foram submetidas à lipoaspiração e abdominoplastia, podendo ter outro procedimento associado, como a colocação de prótese de silicone mamária.
3. Os pacientes realizaram um hemograma no pré-operatório imediato.
4. Foram colhidos dados referentes aos volumes extraídos no transoperatório.
5. Os pacientes realizaram um hemograma no pós-operatório imediato.
6. Foram colhidos dados referentes aos sintomas apresentados no primeiro dia de pós-operatório, como a presença de sintomas e complicações.
7. Foi marcado um retorno na primeira semana de pós-operatório, onde as pacientes trouxeram exames de seguimento e relataram a presença de episódios de astenia e/ou lipotímia.

Foi avaliada a relação entre a somatória dos sintomas apresentados por cada paciente (astenia e lipotímia) com os valores de hemoglobina na alta. Foi relacionada à diferença da hemoglobina do pré-operatório imediato e da alta com a somatória dos sintomas apresentados por cada paciente (astenia e lipotímia).

Foi relacionada também a diferença da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato com a porcentagem de líquido no lipoaspirado (volume lipoaspirado total – volume de gordura lipoaspirado, em porcentagem). Foi feita a relação entre a diferença da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato com a porcentagem de líquido lipoaspirado e o peso pré-operatório das pacientes.

A diferença da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato foi relacionada com a qualidade do lipoaspirado (volume de gordura no lipoaspirado, dividido pelo volume total do lipoaspirado). Foi avaliada também a diferença da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato relacionada com a superfície corporal lipoaspirada.

E finalmente a queda da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato foi relacionada à média da queda da hemoglobina no pré-operatório imediato e na alta.

Para correlacionar a hemoglobina em relação aos indicadores analisados foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman, para identificar a existência de diferença significativa entre a hemoglobina no pré, pós e na alta foi utilizado o teste t - pareado. Em todo trabalho foi utilizado um nível de significância de 5%. As análises estatísticas foram realizadas no programa Bioestat 5.3.

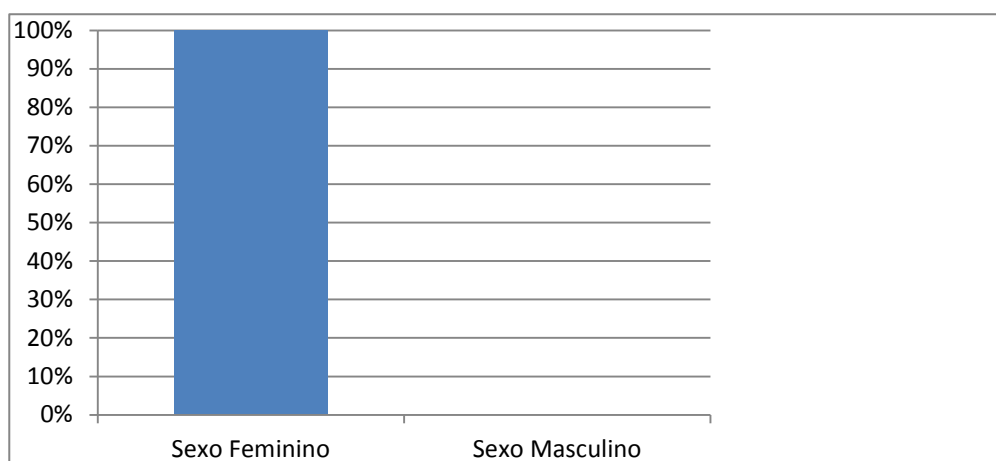
A diferença da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato foi relacionada com a qualidade do lipoaspirado (volume de gordura no lipoaspirado, dividido pelo volume total do lipoaspirado).

5 RESULTADOS:

5.1 DADOS GERAIS:

Foram avaliadas 16 pacientes, sendo todas do sexo feminino (100%) (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Percentual de pacientes submetidas á lipoaspiração e abdominoplastia na Clínica Spani Vendramin, de dezembro de 2017 a março de 2018, por sexo do paciente.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Foram avaliadas 16 pacientes submetidas à lipoaspiração e abdominoplastia que possuíam, em média, 35 anos de idade tendo um desvio padrão de 5.75. A mediana de idade foi de 33 anos, sendo a idade mínima de 23 anos e a idade máxima de 45 anos.

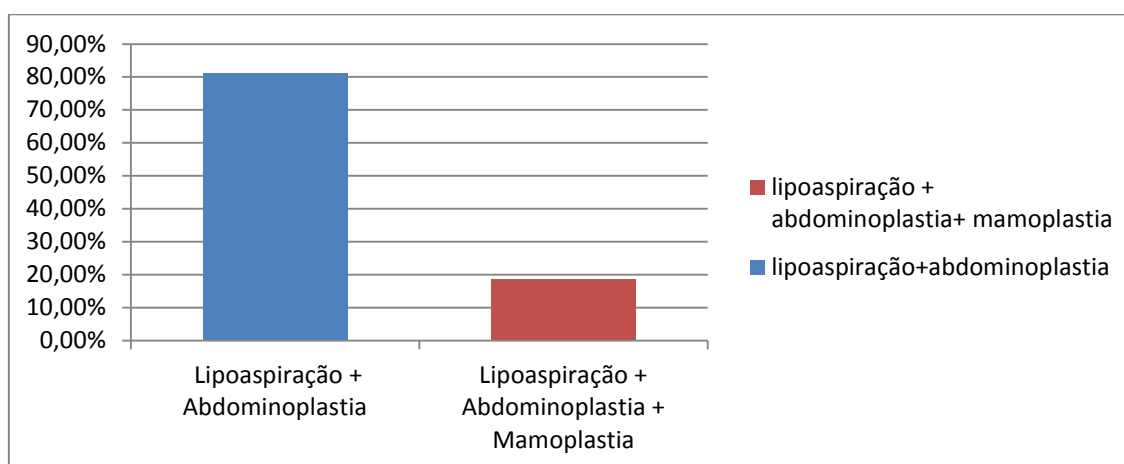
Tabela 1 - Estatística descritiva para a idade (em anos) dos pacientes submetidos a lipoaspiração e abdominoplastia, no período de dezembro de 2017 a março de 2018.

Parâmetro estatístico	Idade
Média	34,56
Desvio Padrão	5,75
Mediana	33,0
Mínimo	23,0
Máximo	45,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Foram avaliadas 16 pacientes no estudo, sendo treze delas submetidas à lipoaspiração + abdominoplastia (81.25%) e três delas submetidas à lipoaspiração + abdominoplastia + mamoplastia em procedimento combinado (18.75%).

Gráfico 2 – Percentual de pacientes submetidas a procedimentos combinados durante a realização da lipoaspiração.



Fonte: Protocolo de pesquisa, 2018.

Tabela 2 - Valores de hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato e a diferença entre os valores.

Hemoglobina no Pré-op.	Hemoglobina no Pós-op.	Diferença
11.4*	9.2	2,2 (19,3%)
14.2*	13.2	1 (7,04%)
14.1*	11.1	3 (21,28%)
13.0*	9.8	3,2 (24,61%)
11.8*	9.7	2,1 (17,80%)
12.7*	10.7	2 (15,75%)
12.5*	9.1	3,4 (27,20%)
12.9	11.5	1,4 (10,85%)
14.0	10.8	3,2 (22,86%)
12.0	9.3	2,7 (22,50%)
13.5	11.2	2,3 (17,04%)
12.1	9.5	2,6 (21,49%)
13.3	11.1	2,2 (16,54%)
13.2	8.9	4,3 (32,58%)
12.4	9.8	2,6 (20,97%)
13.1	11.9	1,8 (13,14%)

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2018.

*: Pacientes que não apresentaram sintomas

Tabela 3 - Valores de hemoglobina no pré-operatório imediato, na alta e a diferença entre os valores.

Hemoglobina no Pré-op.	Hemoglobina na alta	Diferença
11.4*	7.7	3,7 (32,46%)
14.2*	11.2	3 (21,13%)
14.1*	10.2	3,9 (27,66%)
13.0*	8.5	4,5 (34,62%)
11.8*	9.1	2,7 (22,88%)
12.7*	7.8	4,9 (38,58%)
12.5*	9.7	2,8 (22,40%)
12.9	8.6	4,3 (33,33%)

14.0	8.8	5,2 (37,14%)
12.0	8.0	4 (33,33%)
13.5	9.5	4 (29,63%)
12.1	8.2	3,9 (32,23%)
13.3	10.1	3,2 (24,06%)
13.2	8.8	4,4 (33,33555%)
12.4	8.2	4,2 (33,87%)
13.1	10.2	3,5 (25,55%)

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2018.

*: Pacientes que não apresentaram sintomas.

Tabela 4 - Valores de porcentagem de líquido no lipoaspirado. Valores em miligramas.

VTL	VGL	VLL
5000	3850	1150
4600	3500	1100
2950	1900	1050
1640	1290	250
5440	3450	850
5060	3615	1445
7090	5055	2035
4900	3850	1050
2620	1400	200
4200	2800	1400
3500	2250	1250
3175	2625	550
5920	3900	1000
4245	3545	700
4700	3515	1185
6465	5415	1050

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2018.

Tabela 5 - Valores de superfície corporal lipoaspirada e qualidade do lipoaspirado

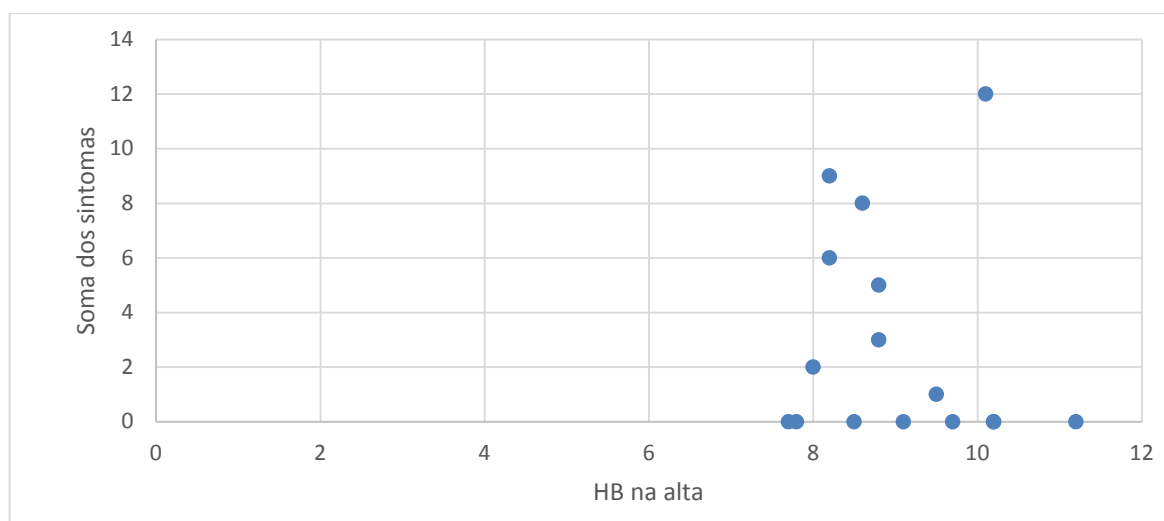
SUPERFÍCIE CORPORAL LIPOASPIRADA	QUALIDADE DO LIPOASPIRADO
39.5%	0.77
37.5%	0.761
32.5%	0.644
25%	0.787
35.5%	0.659
35.0%	0.634
35.0%	0.714
27%	0.827
27.5%	0.713
35.0%	0.786
33.0%	0.534
31.0%	0.667
32.5%	0.643
35.5%	0.835
37.0%	0.748
34.5%	0.838

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2018.

5.2 ANÁLISE DE DADOS:

Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre a somatória dos sintomas apresentados no pós-operatório e a hemoglobina na alta ($p\text{-valor} = 0.5022$) ($r = -0.1810$) (Tabela 2).

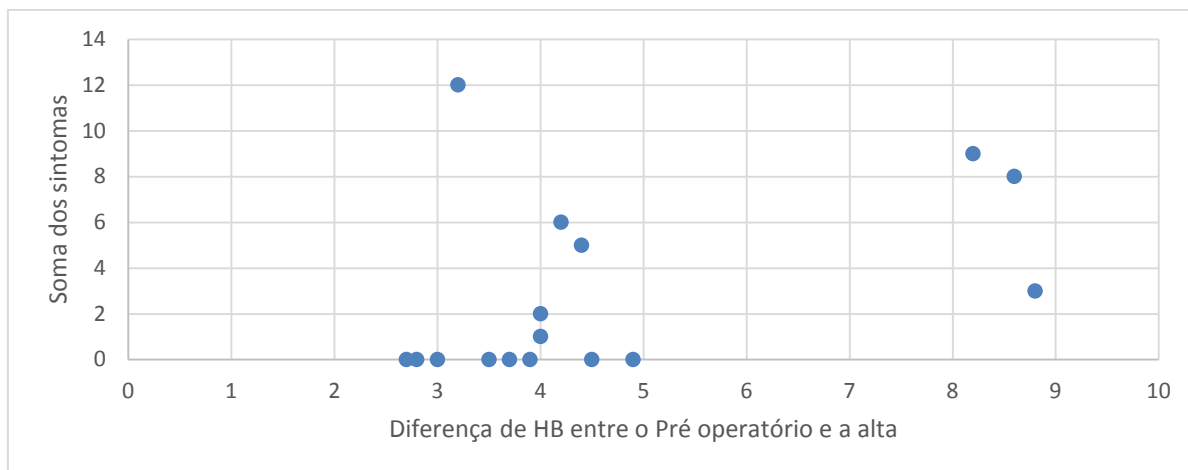
Gráfico 3- Relação entre a soma dos sintomas de cada paciente no pós-operatório e o valor da hemoglobina na alta.



Fonte: Protocolo de pesquisa, 2018.

Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre a somatória dos sintomas apresentados no pós-operatório e a diferença da hemoglobina no pré-operatório e na alta ($p\text{-valor} = 0.0693$) ($r = 0.4653$) (Gráfico 4).

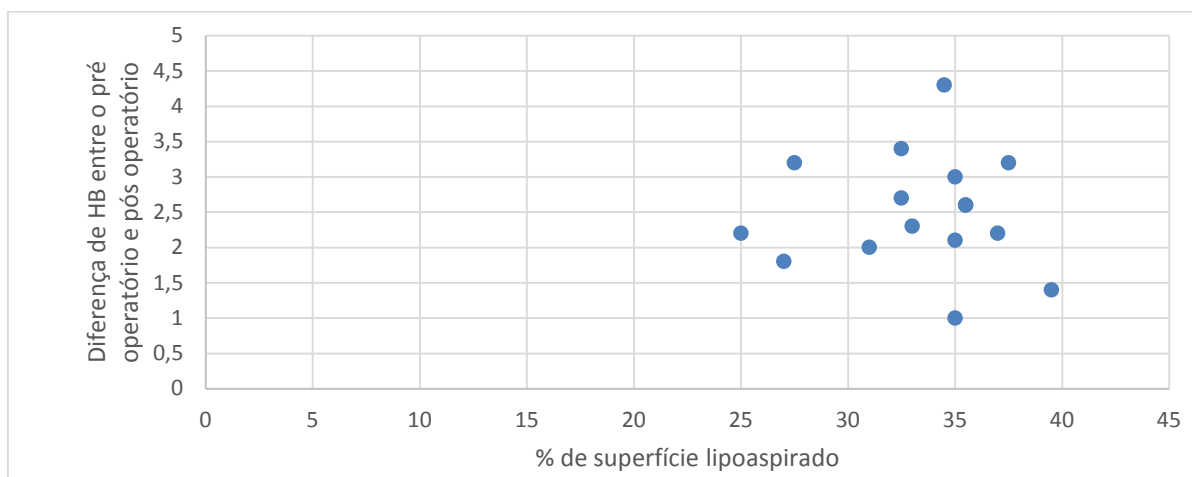
Gráfico 4- Relação entre a soma dos sintomas de cada paciente no pós-operatório e o valor da diferença da hemoglobina do pré-operatório imediato e da alta.



Fonte: Protocolo de pesquisa, 2018.

Observa-se que não há relevância estatisticamente significativa entre a diferença de hemoglobina do pré-operatório imediato e do pós-operatório imediato e a porcentagem da superfície lipoaspirada ($p\text{-valor} = 0.8531$) ($r = 0.0503$) (Gráfico 5).

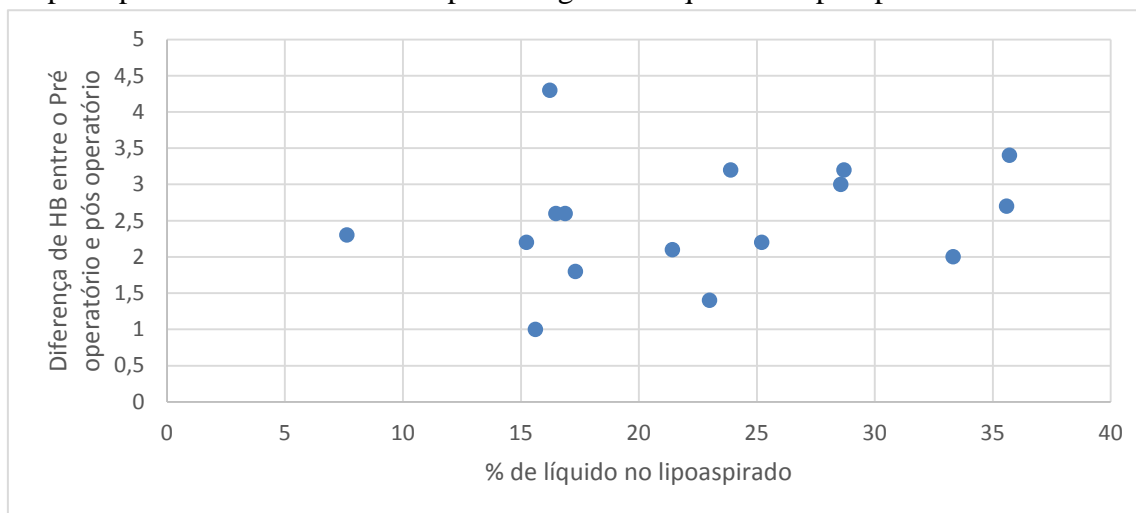
Gráfico 5- Relação entre o valor da diferença da hemoglobina do pré-operatório imediato e do pós-operatório imediato com a porcentagem da superfície lipoaspirada.



Fonte: Protocolo de pesquisa, 2018.

Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre a diferença da hemoglobina no pré-operatório e pós-operatório imediato com a porcentagem de líquido no lipoaspirado (p-valor =0.2553) ($r =0.3021$) (Gráfico 6).

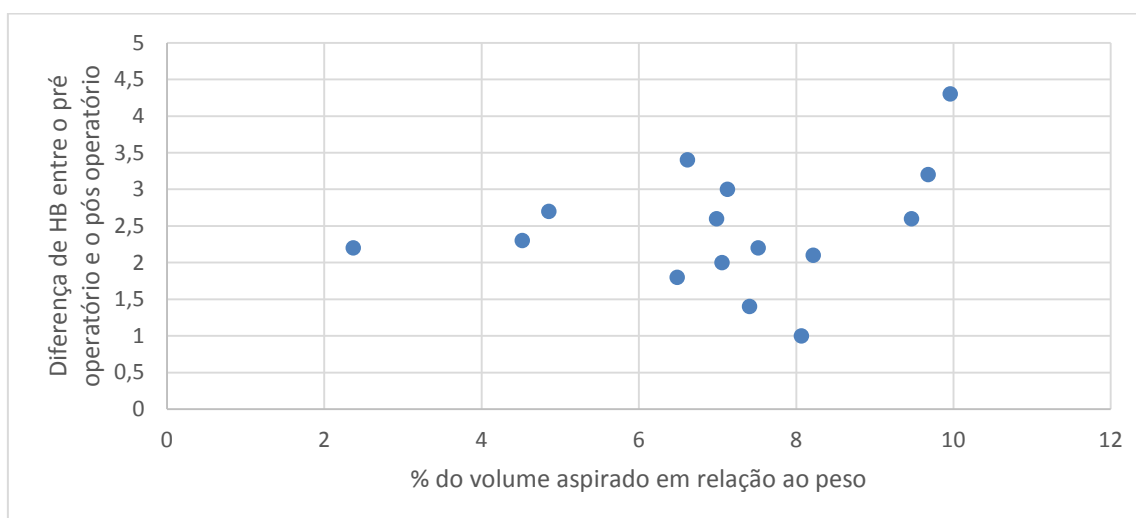
Gráfico 6- Relação entre o valor da diferença da hemoglobina do pré-operatório imediato e do pós-operatório imediato com a porcentagem de líquido no lipoaspirado.



Fonte: Protocolo de pesquisa, 2018.

Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre a diferença da hemoglobina no pré-operatório e pós-operatório imediato com a porcentagem do volume lipoaspirado em relação ao peso (p-valor =0.5841) ($r =0.1538$) (Gráfico 7).

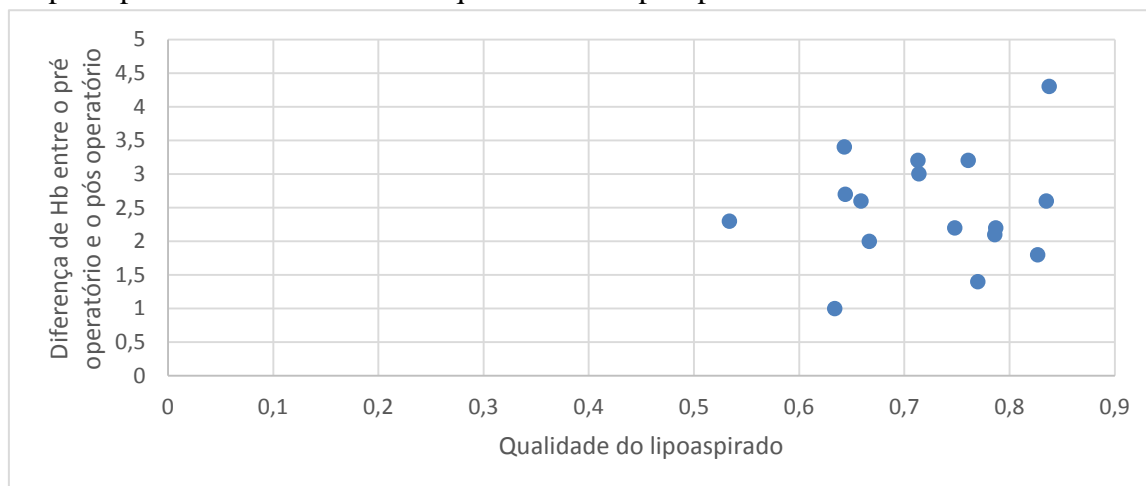
Gráfico 7- Relação entre o valor da diferença da hemoglobina do pré-operatório imediato e do pós-operatório imediato com a porcentagem da superfície lipoaspirada.



Fonte: Protocolo de pesquisa, 2018.

Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre a diferença da hemoglobina no pré-operatório e pós-operatório imediato com a qualidade do lipoaspirado (p -valor= 0.9525) (r =0.0162) (Gráfico 8).

Gráfico 8- Relação entre o valor da diferença da hemoglobina do pré-operatório imediato e do pós-operatório imediato com a qualidade do lipoaspirado.



Fonte: Protocolo de pesquisa, 2018.

Observa-se que houve diferença estatisticamente significativa entre a média das diferenças da hemoglobina no pré-operatório imediato e pós-operatório imediato e a média do pré-operatório imediato e alta. (Tabela 6).

Tabela 6 - Estatística descritiva para a média das diferenças da hemoglobina no pré-operatório, pós-operatório imediato e alta em pacientes submetidas à lipoaspiração e abdominoplastia, no período de dezembro de 2017 a março de 2018.

HB	Média das diferenças	IC - 95% das diferenças	Valor de p
PRÉ OP. Vs Pós imed	2.5	2.0 - 2.9	$p < 0.0001$
PRÉ OP. Vs Pós alta	3.8	3.4 - 4.3	$p < 0.0001$

- Teste T-Student pareado. Fonte: Protocolo de pesquisa, 2018.

6 DISCUSSÃO:

A lipoaspiração e a abdominoplastia são procedimentos cirúrgicos muito realizados no mundo, encontrando-se o Brasil no segundo lugar na realização de tais procedimentos (ISAPS, 2017). A lipoaspiração e a abdominoplastia ocupam o segundo e quarto lugar de procedimentos cirúrgicos estéticos mais realizados no Brasil respectivamente (ISAPS, 2016). De todos os procedimentos cirúrgicos estéticos realizados no Brasil, 90,5% são realizados por mulheres, enquanto 9,5 são realizados por homens (ISAPS, 2016). Em nossa amostra foi possível observar o predomínio do sexo feminino, com 100% das pacientes submetidas à cirurgia de lipoaspiração e abdominoplastia.

A lipoaspiração e abdominoplastia são consideradas cirurgias seguras, mas ao se tratar de procedimentos cirúrgicos não se encontram excluídos de apresentarem complicações. Dentre as inúmeras complicações locais, destacam-se irregularidades na pele (visíveis e palpáveis), edema prolongado, equimoses, hiperpigmentação, alterações na sensibilidade da pele, seromas, hematomas, correção insuficiente da lipodistrofia, úlceras e necroses da pele, infecções locais, dermatites de contato, cicatrizes inestéticas e persistência do edema. (LEHNHARDT *et al.*, 2008).

Dentre as complicações sistêmicas da lipoaspiração clássica destacam-se perfurações viscerais, reações alérgicas a medicações no intra e pós-operatório, reação febril, infecção sistêmica, arritmias cardíacas, taquicardias, anemia, choque hipovolêmico, tromboembolismo pulmonar e trombose venosa profunda, embolia gordurosa, síndrome da embolia gordurosa, seps e, até mesmo, óbito (LEHNHARDT *et al.*, 2008). As pacientes da nossa amostra não apresentaram complicações sistêmicas consideráveis e evoluíram satisfatoriamente. Ao se tratar de uma população jovem e, na maioria dos casos, sadia, pouco se espera de morbidade e muito menos de mortalidade no intra e no pós-operatório de qualquer tipo de procedimento operatório, como a lipoaspiração (FRANCO *et al.*, 2012).

As pacientes apresentaram dois sintomas durante o pós-operatório: Astenia e Lipotímia. Foi possível observar a presença de astenia como o sintoma mais prevalente no pós-operatório das pacientes, estando presente em oito das dezesseis pacientes do estudo, desde o primeiro dia até o sétimo dia de pós-operatório. O segundo sintoma mais prevalente foi a lipotímia, estando presentes em seis pacientes. As pacientes que apresentaram astenia também apresentaram episódios de lipotímia, exceto por duas pacientes que só apresentaram astenia.

Realizou-se a associação da presença de sintomas no pós-operatório com a presença de anemia nas pacientes, devido a que em pacientes cirúrgicos, a anemia tem sido associada ao aumento da morbidade e mortalidade no pós-operatório (CARSON *et al.*, 1996). A anemia deve ser vista como condição clínica significativa, em vez de simplesmente um valor laboratorial anormal (NISSENSON; GOODNOUGH; DUBOIS, 2003).

Das oito pacientes que não apresentaram episódios de astenia, duas delas apresentavam anemia no pré-operatório, hemoglobina <12mg/dL em mulheres não grávidas (OMS, 2011). A anemia não era menor que 11mg/dL. Das oito pacientes que apresentaram astenia no pós-operatório, nenhuma delas apresentou anemia no pré-operatório de acordo aos valores da Organização Mundial da Saúde.

No nosso estudo, a presença de anemia no pré-operatório não teve relevância na presença de sintomas como astenia e lipotímia no pós-operatório. A diferença dos valores de hemoglobina do pré-operatório e da alta, relacionada à presença de sintomas no pós-operatório demonstrou maior diminuição nas pacientes que apresentaram astenia e lipotímia, mas não tiveram relevância estatística. Isso pode ser explicado devido a que o nível mínimo de hemoglobina tolerado em indivíduos saudáveis ou doentes sem efeitos adversos é desconhecido (WEISKOPF, 1998). Um paciente submetido à cirurgia com nível de hemoglobina baixo (10 g/dL), embora sendo anêmico, não acarreta maior número de dias de internação hospitalar e nem de complicações pós-operatórias (RIVA *et al.*, 2013).

No presente estudo não foi possível determinar correlação entre as variáveis analisadas e a queda de hemoglobina das pacientes. A média da qualidade do lipoaspirado (volume de gordura lipoaspirada dividida pelo volume total lipoaspirado) foi de 0,7225 variando de 0,534 a 0,838. Para esta variável se esperava que quanto maior fosse o volume de gordura lipoaspirado em relação ao volume total aspirado, menor seria a queda de hemoglobina. Isso não foi observado, por exemplo, em uma das pacientes onde o índice foi de 0,838 e sua variação de hemoglobina foi de 4,3 g/dL, ao passo que em outra paciente onde a qualidade do lipoaspirado foi de 0,534 a queda de hemoglobina foi de 2,3 o contrario do esperado para essa variável. Dessa forma podemos concluir que essa variável isolada não tem o poder de determinar a queda de hemoglobina nas pacientes.

Em outra análise observamos como se comportava o percentual de superfície lipoaspirada com a queda de hemoglobina, a média de superfície lipoaspirada foi de 33,3%

variando de 27% a 39,5%. Para esta variável se esperava que quanto maior fosse a superfície trabalhada maior seria a queda de hemoglobina. Porém ela também não foi capaz de determinar isoladamente o comportamento da hemoglobina, na paciente com maior área de superfície lipoaspirada (39,5%) a queda de hemoglobina observada foi de 1,4g/dL, uma queda de 10,85% em relação ao nível pré-operatório. Já em outra paciente a porcentagem de superfície trabalhada foi de 27,5% a queda de hemoglobina foi de 3,2g/dL, uma queda de 24,61% em relação ao nível pré-operatório, logo essa variável isoladamente não determina a queda de hemoglobina. Apesar de que em nosso trabalho não foi observada correlação estatisticamente significativa entre a superfície corporal lipoaspirada e a queda de hemoglobina das pacientes, encontramos na literatura que a tendência ao choque nas grandes lipoaspirações e grandes queimaduras, nas primeiras horas, permite, ao invés de estabelecer arbitrariamente o volume lipoaspirado, orientar-se por porcentagem de área corporal, esquecendo o volume e atentando para as características do produto aspirado e para a evolução intraoperatória (sinais vitais e a diurese) (BOZOLA & BOZOLA, 2005). Fixar em 30% a área corporal máxima de agressão e reduzi-la a 20% ou menos se o produto aspirado, ao invés do amarelo da gordura, passar a róseo ou vermelho. Os pacientes que atingem 30% da área tratada evoluirão com maiores dificuldades do que os mais próximos de 20% de área (BOZOLA & BOZOLA, 2005).

Outra variável que o estudo observou foi o percentual de volume total lipoaspirado e o peso pré-operatório das pacientes relacionado à queda de hemoglobina do pré-operatório imediato ao pós-operatório imediato. Para o percentual de volume lipoaspirado em relação ao peso se esperava que quanto maior fosse o volume lipoaspirado total, maior seria a queda do nível de hemoglobina. Para uma paciente onde o percentual foi de 6,62% determinando uma queda de 3,4g/dL no nível de hemoglobina, uma queda de 27,2% foi observada. Outra paciente onde o percentual de volume foi de 9,47% a queda observada em relação ao nível de hemoglobina pré-operatória foi de 2,6 g/dL (20,97%). Dessa forma essa variável também não ditou isoladamente o comportamento da hemoglobina das pacientes.

Em seguida observamos como a média da queda de hemoglobina do pré-operatório imediato até pós-operatório imediato relacionada com a média da queda de hemoglobina do pré-operatório imediato até a alta apresentou relevância estatisticamente significativa,

apresentando uma média de 2,5 mg/dL e 3,8 mg/dL respectivamente, mostrando uma queda de 1.3 mg/dL na média entre os períodos descritos.

Apesar de não termos conseguido determinar a relação das variáveis com a variação de hemoglobina das pacientes, sabemos de sua importância uma vez que o Conselho Federal de Medicina (CFM) e a Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP) as usam para definir os limites da cirurgia de lipoaspiração. O volume lipoaspirado total não deve ser maior que 7% do peso corporal; a composição do lipoaspirado, que varia conforme a infiltração utilizada e região aspirada e a superfície corporal aspirada, pois quanto mais extensa a área for, maior será o dano (GOMES, 2003).

Baseando-se na tabela de cálculo de superfície corporal de queimaduras podemos calcular a superfície lipoaspirada, sendo que não é recomendável aspirar mais que 40% da superfície corporal (CFM, 2003). Estas variáveis devem ser avaliadas conjuntamente, evitando associar os limites de cada item, pois o risco cirúrgico aumentará consideravelmente (GOMES, 2003).

A lipoaspiração é um procedimento que leva a uma grande extração de tecido adiposo e de líquido, pelo que reposição hídrica é imprescindível para o bom desfecho da cirurgia. Um volume intravascular adequado promove melhorias nos resultados perioperatórios, porém a quantidade e a composição de fluidos ainda permanecem variáveis. Tanto a hipovolemia quanto a hipervolemia podem comprometer a perfusão tecidual, portanto, a reposição equilibrada é fundamental (JOSHI, 2017). Na lipoaspiração tumescente, a reposição hídrica deve ser feita para evitar a sobrecarga hídrica e suas complicações (insuficiência cardíaca congestiva, edema pulmonar, alterações do nível de consciência) (PLATT, 2002).

IVERSON e colaboradores (2002) propõem que nos casos de lipoaspiração tumescente a reposição transoperatória seja de menos de 1 ml repostado por ml aspirado e uma reposição de manutenção pós-cirúrgica de 5-6ml/kg/hora.

Para a reposição de sangue e derivados, as indicações em pacientes sem hemorragia ativa segundo Carson & Kleinman são: Hemoglobina menor que 6 g/dl (transfusão sempre recomendada), hemoglobina entre 6 e 7 g/dl- transfusão geralmente indicada e hemoglobina entre 7 e 8 g/dl- transfusão recomendada em pacientes com doença cardiovascular ou se houver sintomatologia como hipotensão ortostática, taquicardia, isquemia miocárdica que não

respondem a reposição de líquidos. No estudo as pacientes não necessitaram de reposição sanguínea no intra ou no pós-operatório.

A infiltração de qualquer solução que não contenha hemácias, em vigência de hemorragia causa hemodiluição (SCHNEIDER, 1991). Se por um lado soluções cristaloides e coloides podem ser utilizadas em grandes volumes para restabelecer a volemia em um choque hemorrágico, por outro lado essa conduta terapêutica dilui o volume sanguíneo que resta dentro do espaço intravascular e modifica significativamente a osmolaridade e a viscosidade sanguínea (KLINE, 1994). Outro aspecto importante é que possivelmente 70% do infiltrado vai para o intravascular, num período de 2 a 10 horas, podendo, quando excessivo, levar a um edema agudo de pulmão (HAECK *et al.*, 2009).

As pacientes do nosso estudo apresentaram uma média de volume total lipoaspirado de 4469.6 ml, representando o equivalente em reposição volêmica com soro fisiológico 0,9% e Ringer lactato, somado ao líquido da solução tumescente infundida previamente à lipoaspiração, o que gera um grande aporte hídrico corporal, o que poderia explicar a queda da hemoglobina no pós-operatório imediato por mecanismo de hemodiluição, um dos mecanismos que podem estar ligados a esse processo multifatorial.

7 CONCLUSÃO:

Neste estudo houve uma prevalência do sexo feminino, com uma idade média da amostra de 34.56 anos. As pacientes avaliadas foram submetidas ao procedimento de lipoaspiração e abdominoplastia, sendo avaliada a hemoglobina pré-operatória, pós-operatória e da alta, assim como os valores de líquido lipoaspirado, volume total do lipoaspirado, superfície corporal lipoaspirada e qualidade do lipoaspirado.

Não existiu relação entre a queda da hemoglobina e a presença de sintomas no pós-operatório das pacientes submetidas à lipoaspiração e abdominoplastia do nosso estudo, concordando com a literatura enquanto a pacientes com hemoglobina ≥ 10 mg/dl. A qualidade do lipoaspirado, o volume total de lipoaspirado, a porcentagem de líquido no lipoaspirado, o peso pré-operatório e a superfície corporal lipoaspirada não se relacionam com a queda da hemoglobina das pacientes deste estudo.

A ausência de correlação estatística pode ser justificada devido à ausência de parâmetros na literatura que determinem presença de sintomas de acordo a algum valor mínimo de hemoglobina, assim como a ausência de complicações ou de necessidade de aumento dos dias de internação em estudos com pacientes anêmicas no pré-operatório, mas com hemoglobina maior ou igual a 10 mg/dL. Podemos também citar a hemodiluição como provável contribuinte para esse acontecimento multifatorial. A presença de uma amostra pequena pode justificar também a ausência de relevância estatística.

Ao correlacionar a média da queda da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato com a média da queda de hemoglobina no pré-operatório imediato e na alta foi possível observar relevância estatística, existindo uma média de diminuição da hemoglobina no pré e pós e pré e alta, sendo de 2,5 mg/dL e 3,8 mg/dL respectivamente.

O fato do estudo não ter contado com uma amostra maior limitou o resultado estatístico, mas fica como precedente para novas pesquisas na área, de muita importância devido ao impacto que a lipoaspiração e a abdominoplastia têm no âmbito da cirurgia plástica atual.

8 REFERÊNCIAS

FRANCO, FERREIRA, VASSO, TINCANI, KHARMANDAYAN. Complicações em lipoaspiração para fins estéticos: São Paulo: **Rev. Soc. Bras. Cir. Plást.** 2012; 27(1): 135-40.

ASSUMPÇÃO. Debate sobre complicações em lipoaspiração. **Rev. Soc. Bras. Cir. Plást.** 2005; 20(2): 127-9.

SOUZA PINTO EB, ABDALLA PCSP, MACIEL CM. História da lipoaspiração. In: Carrerão S, **Cardim V, Goldenberg D, eds.** Cirurgia Plástica. São Paulo: Atheneu; 2005. Cap.6

ISAPS International Survey on Aesthetic. **Cosmetic Procedures Performed in 2016.** Disponível em <https://www.isaps.org/wp-content/uploads/2017/10/GlobalStatistics2016-1.pdf>

ILLOUZ YG. Body contouring by lipolysis: a 5-year experience with over 3,000 cases. **Plast Reconstr Surg** 1983;72:591-597.

ILLOUZ YG. History and current concepts of lipoplasty. **Clin Plast Surg.** 1996;23:721–30.

FOURNIER PF, OTTENI FM. Lipodissection in body sculpting: the dry procedure. **Plan Reconstr Surg** 1983;72:598-561.

COLEMAN WP., 3rd The history of liposuction and fat transplantation in America. **Dermatol Clin.** 1999;17:723–7.

LAKSHYAJIT D. DHAMI, Liposuction. **Indian J Plast Surg.** 2008; 41 (suppl): S27-40.

HETTER GP. Blood and fluid replacement for lipoplasty procedures. **Clin Plast Surg** 1989;16:245-248.

FLYNN TC, COLEMAN WP, 3rd, FIELD LM, KLEIN JA, HANKE CW. History of liposuction. **Dermatol Surg.** 2000;26:515–20.

PITANGUY I. Trochanteric lipodystrophy. **Plast Reconstr Surg.** 1964;3 4:280–6.

KLEIN JA. The tumescent technique for liposuction surgery. **Am J Cosmetic Surg.** 1987;4:263-266.

- ZOCCHI M. Ultrasonic-assisted lipoplasty. **Adv Plast Reconstr Surg.** 1998; 11:197–221.
- MATOS JÚNIOR WN, CARRILLO JIMÉNEZ FV, DA ROCHA RP, RIBEIRO SM, RIBEIRO R. Estudo quantitativo da superfície corpórea de interesse para a lipoaspiração. 2007.
- SALDANHA OR, AZEVEDO DM, AZEVEDO SF, RIBEIRO DV, NAGASSAKI E, GONÇALVES Jr P, et al . Lipoabdominoplastia: redução das complicações em cirurgias abdominais. **Rev Bras Cir Plast.** 2011; 26(2): 275-9.
- KRUEGER JK, ROHRICH RJ. Clearing the smoke: the scientific rationale for tobacco abstinence with plastic surgery. **Plast Reconstr Surg.** 2001;108(4):1063-73; discussion 1074-7.
- HORTON JB, JANIS JE, ROHRICH RJ. MOC-PS CME Article: patient safety in the office-based setting. **Plast Reconstr Surg.** 2008 Sep;122(3):1-21.
- IVERSON RE, ASPS task force on patient safety in office-based surgery facilities. Patient safety in office-based surgery facilities: I. Procedures in the office-based surgery setting. **Plastic Reconstr Surg J.** 2002;110(5):1337-42.
- FERRARI-REGATIERI FL, SÁNCHEZ-MOSQUERA M. Liposuction anesthesia techniques. **Clin Plastic Surg.** 2006;33:27-37.
- BURK RW, GUZMAN-STEIN G, VASCONEZ LO. Lidocaine and epinephrine levels in tumescent technique liposuction. **Plast Reconstr Surg.** 1996;97:1379-1384.
- COLEMAN WP, 3rd, GLOGAU RG, KLEIN JA, MOY RL, NARINS RS, CHUANG TY, et al. Guidelines of care for liposuction. **J Am Acad Dermatol.** 2001;45:438–47.
- VENKATARAM J. Tumescent Liposuction: A Review. 2008 Jul-Dec; 1(2): 49–57.
- SIEGEL RJ, VISTNES LM, IVERSON RE. Effective hemostasis with less epinephrine. An experimental and clinical study. **Plast Reconstr Surg** 1973;51:129-133
- RUBIN JP, BIERMAN C, ROSOW CE, et al. The tumescent technique: the effect of high tissue pressure and dilute epinephrine in absorption of lidocaine. **Plas Reconstr Surg** 1999;103:990-996
- KENKEL JM, LIPSCHITZ AH, LUBY M, et al. Hemodynamic physiology and thermoregulation in liposuction. **Plast Reconstr Surg** 2004;114:503-513.
- GRAZER FM, JONG RH. Fatal outcomes from liposuction: census survey of cosmetic surgeons. **Plast Reconstr Surg.** 2000;105(1):436-46.

JUNQUEIRA, L.C.U. & CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 11^a Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

THIBODEAU, G.; A. PATTON, K.; T. **Estrutura e funções do corpo humano**. 11. ed. São Paulo: Editora Manole. 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; International Atomic Energy Agency; United States. Lucha contra la anemia nutricional, especialmente contra la carencia de hierro: informe de una Reunión Mixta ADI/OIEA/OMS [Ginebra, 20 de octubre al 1 de noviembre de 1974]. **Série de Informes Técnicos, 580**. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1975.

SALES ALF, VILLACORTA H, REIS L, MESQUITA ET. Anemia como fator prognóstico em uma população hospitalizada por insuficiência cardíaca descompensada. **Arq Bras Cardiol**. 2005;84(3):237-40.

STANWORTH SJ, COCKBUM HA, BORALESSA H, CONTRERAS M - Which groups of patient are transfused ? A study of red cell usage in London and Southeast England. **Vox Sang**. 2002;83:352-357

SHEHATA N, WILSON K, MAZER D, et al - Factors affecting perioperative transfusion decisions in patients with coronary artery disease undergoing coronary artery bypass surgery. **Anesthesiology**. 2006;105:19-2

SINDER R. Cirurgia plástica: abdominoplastia. São Paulo: Atheneu; 2005. p. 621-45.

MATARASSO A. Abdominolipoplasty: a system of classification and treatment for combined abdominoplasty and suction-assisted lipectomy. **Aesthetic Plast Surg**. 1991;15(2):111-21.

SWIFT RW, MATARASSO A, RANKIN M. Abdominoplasty and abdominal contour surgery: a national plastic surgery survey. **Plast Reconstr Surg**. 2007;119(1):426-7.

CAVALCANTE IL, CANTINHO FAF, ASSAD A. **Medicina Perioperatória**. Sociedade Brasileira de Anestesiologia do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2006.

MAUAD, Raul. **Estética e Cirurgia Plástica**: Tratamento no pré e pós-operatório. Prefácio DE Ivo Pitanguy. 3^a Ed. São Paulo: Senac, 2008.

TROTT ABSJ, ROHRICH RJ, KENKEL JM, ADAMS WP, KLEIN KW. Safety considerations and fluid resuscitation in liposuction: an analysis of 53 consecutive patients. **Plastic and Reconstructive Surgery** 1998; 102:2220-9.

- FODOR PRRJ, BERAN S. The role of subcutaneous infiltration in suction-assisted lipoplasty: a review. **Plastic and Reconstructive Surgery** 1996; 99: 514.
- BORGES, Fábio dos Santos. **Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas**. 1ª Ed. São Paulo: Phorte, 2006.
- GRAF R, ARAUJO LR, RIPPEL R, NETO LG, PACE DT, CRUZ GA. Lipoabdominoplasty: liposuction with reduced undermining and traditional abdominal skin flap resection. **Aesthetic Plast Surg**. 2006; 30(1):1-8.
- SALDANHA OR, PINTO EBS, MATOS Jr WN, LUCON RL, MAGALHÃES F, BELLO EML, et al. Lipoabdominoplastia: técnica Saldanha. **Rev Soc Bras Cir Plást**. 2003; 18(1):42-6.
- AVELAR JM. Uma nova técnica de abdominoplastia: sistema vascular fechado de retalho subdérmico dobrado sobre si mesmo, combinado com lipoaspiração. **Rev Bras Cir**. 1999; 88/89:3-20.
- RIVA D, SCHNEIDER J, BEERBAUM A, BRONZATTIL S, FRIZZO M, WINKELMANN E. Importância da anemia pré-operatória em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. **Rev Bras Cardiol**. 2013; 26(3):186-92.
- LEHNHARDT M, HOMANN HH, DAIGELER A, HAUSER J, PALKA P, STEINAU HU. Major and lethal complications of liposuction: a review of 72 cases in Germany between 1998 and 2002. **Plast Reconstr Surg**. 2008; 121(6):396e-403e.
- NISSONSON AR, GOODNOUGH LT, DUBOIS RW. Anemia: not just an innocent bystander? **Arch Intern Med**. 2003; 163(15):1820. 12.
- WEISKOPF RB. Do we know when to transfuse red cells to treat acute anemia? **Transfusion**. 1998; 38(6):517-21.
- BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução No 1.711, de 10 de dezembro de 2003. Estabelece parâmetros de segurança que devem ser observados nas cirurgias de lipoaspiração, visando garantir ao paciente o direito de decisão pós-informada e aos médicos, os limites e critérios de execução. [acesso 2016 Jan 27]. Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2003/1711_2003.htm
- BOZOLA AR, BOZOLA AC. Vibrolipoaspiração de Grandes Volumes, ou Áreas? **Rev. Bras. Cir. Plást**. 2005; 20(2):112-116.
- LLANOS S, DAGNINO B, PONCE D, BONACIC S, NAVARRETE L, NAVARRETE S, et al. Effect of subcutaneous lidocaine infiltration on blood loss secondary to corporal

lipoaspiration: a prospective, randomized, double-masked clinical trial. **Aesthetic Plast Surg.** 2009;33(5):738-42.

GOMES RS. Critérios de segurança em lipoaspiração. **ACM Arq Catarin Med.** 2003;32:35-46.

HAECK PC, SWANSON JA, GUTOWSKI KA, BASU CB, WANDEL AG, DAMITZ LA, et al.; ASPSP Patient Safety Committee. Evidencebased patient safety advisory: liposuction. **Plast Reconstr Surg.** 2009; 124(4 Suppl):28S-44S. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181b52fcd>.

SCHNEIDER R. Current Status of Hemodilution Therapy. **Acta Med Austriaca.** 1991; 18 (Suppl) 1:37-40.

KLINE RA. Beneficial Effects of hemodilution on cerebral microcirculation. **J Neurosurg Anesthesiol.** 1994; 6(1):54:8.

APÊNDICE A: FICHA DE DADOS**NOME:****IDADE:****TIPO DE CIRURGIA:****DATA DA CIRURGIA:**EXAMES PRÉ – OP IMEDIATOS: Data (/ /), Hora:**Hemácias:****Hematócrito:****Hemoglobina:****Peso:**EXAMES PÓS – OP IMEDIATOS: Data (/ /)**Hemácias:****Hematócrito:****Hemoglobina:**EXAMES NA ALTA: Data (/ /)**Hemácias:****Hematócrito:****Hemoglobina:**EXAMES NA PRIMEIRA SEMANA: Data (/ /)**Hemácias:****Hematócrito:****Hemoglobina:****Presença de sintomas:****Nome:****Idade:****Cirurgia:****Data:**

FICHA DE ANOTAÇÕES DA CIRURGIA/INTERNACÃO

-Volume total de solução injetada: (ampola 60 ml)

-Volume total aspirado, de gordura, líquido e total:

VOLUME TOTAL ASPIRADO	
VOLUME DE GORDURA	
VOLUME DE LÍQUIDO	
VOLUME TOTAL	

-Evolução clínica pós-operatória:

- Teve episódios de lipotímia?

Até quando teve lipotímia:

- Teve astenia?

Até quando:

- Evolução da cirurgia:

APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DO PROJETO: “ACOMPANHAMENTO CLÍNICO E LABORATORIAL DE PACIENTES SUBMETIDAS À CIRURGIA COMBINADA DE LIPOASPIRAÇÃO E ABDOMINOPLASTIA.”

Você está sendo convidado para participar do estudo “**ACOMPANHAMENTO CLÍNICO E LABORATORIAL DE PACIENTES SUBMETIDAS À CIRURGIA COMBINADA DE LIPOASPIRAÇÃO E ABDOMINOPLASTIA**”.

Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo, que visa acompanhar a evolução clínica e laboratorial de pacientes em recuperação pós-operatória de lipoaspiração em relação ao peso, lipidograma, alterações hemáticas, glicêmicas e eletrolíticas, assim como dados clínicos pós-operatórios adicionais. Com esse estudo comprovaremos que trabalhos com o tema tornam-se necessários, pois há poucos dados na literatura no que respeita aos valores laboratoriais considerados seguros na realização das lipoaspirações, principalmente dados referentes ao peso, à anemia, ao lipidograma, alterações hemáticas e glicêmicas.

Dados serão colhidos dos exames laboratoriais realizados no pré-operatório, pré-operatório imediato, pós-operatório imediato e pós-operatório, assim como quantidades extraídas e materiais utilizados durante a cirurgia serão também anotados. Descrição dos desconfortos e riscos esperados nos procedimentos dos itens 3 e 4; Não há benefício direto para o participante já que trata-se de estudo experimental que procura valores laboratoriais considerados seguros na realização das lipoaspirações, principalmente dados referentes ao peso, à anemia, ao lipidograma, alterações hemáticas e glicêmicas e somente no final do estudo poderemos concluir a presença de algum benefício. Garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é o Dr. Fabiel Spani Vendramin que pode ser encontrado no endereço Av. Generalíssimo Deodoro, 391 - Umarizal, Belém - PA, 66055-240, Telefone(s): (91) 3223 1597. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em

Pesquisa (CEP) – Rua dos Mundurucus, 4487 FONE: (91) 32016754 – E-mail: cephujbb@yahoo.com.br, horário de funcionamento de 9h às 14h.

A relevância social da pesquisa é comprovar que trabalhos com o tema tornam-se necessários, pois há poucos dados na literatura no que respeita aos valores laboratoriais considerados seguros na realização das lipoaspirações, principalmente dados referentes ao peso, à anemia, ao lipidograma, alterações hemáticas e glicêmicas, sendo as lipoaspirações os procedimentos cirúrgicos mais realizados em cirurgia plástica no Brasil.

DESCONFORTOS E RISCOS E BENEFÍCIOS: Existe um desconforto e risco mínimo para você que se submeter à coleta do material para avaliação laboratorial de controle da pesquisa, podendo existir dor e rubor no local da coleta durante algumas horas. Os exames laboratoriais são interessantes para garantir que a condição pré-operatória é satisfatória, mas durante a avaliação clínica eles não servem para screening de doenças não suspeitadas. Além disso, “descobrir” problemas que não interferem na conduta a ser tomada acaba não beneficiando o paciente. Os riscos se justificam pelo benefício em longo prazo que o estudo causará no controle dos pacientes submetidos à lipoaspiração, um dos procedimentos cirúrgicos estéticos mais realizados no Brasil, além do controle laboratorial rigoroso que você terá garantindo um pós-operatório mais seguro.

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; Direito de confidencialidade – As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros pacientes, não sendo divulgada a identificação de nenhum paciente; Direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas, quando em estudos abertos, ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores; Despesas e compensações: não há despesas pessoais para o participante 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. 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. 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 “**ACOMPANHAMENTO CLÍNICO E LABORATORIAL DE PACIENTES SUBMETIDAS À CIRURGIA COMBINADA DE LIPOASPIRAÇÃO E ABDOMINOPLASTIA**”. Eu discuti com o Dr. Fabiel Spani Vendramin 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.

Belém, _____/_____/_____

Assinatura do sujeito /representante responsável

Belém _____/_____/_____

**Assinatura do sujeito que colheu o TCLE
(Somente para o responsável do projeto) Declaro que
obtive de forma apropriada e voluntária o
Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou
representante legal para a participação neste estudo.**

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o

Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente

Ou representante legal para a participação neste estudo.

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Nome:

End:

Fone:

Reg. Conselho:

Belém, ____/____/____

ANEXO A : APROVAÇÃO DO CEP

UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: ACOMPANHAMENTO CLÍNICO E LABORATORIAL DE PACIENTES EM RECUPERAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DE LIPOASPIRAÇÃO EM RELAÇÃO À PERDA DE PESO, LIPIDOGRAMA, ALTERAÇÕES HEMÁTICAS, GLICÊMICAS E ELTROLÍTICAS.

Pesquisador: FABIEL SPANI VENDRAMIN

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 85798517.8.0000.0018

Instituição Proponente: Hospital Universitário João de Barros Barreto - UFPA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.735.756

Apresentação do Projeto:

A lipoescultura é a técnica empregada para eliminar depósitos de gordura distribuídos em diferentes zonas do corpo. Apesar de que a mesma não substitui os métodos habituais de perda de peso, o procedimento é um complemento ao processo quando não existe resposta adequada aos diferentes tratamentos clínicos realizados. A lipoaspiração é um procedimento cirúrgico estético realizado em pacientes saudáveis que consiste na retirada de gordura localizada, denominada lipodistrofia, o que leva a melhora do contorno corporal. O objetivo geral do projeto é acompanhar a evolução clínica e laboratorial de pacientes em recuperação pós-operatória de lipoaspiração em relação ao peso, lipidograma, alterações hemáticas e glicêmicas. Trabalhos com o tema tornam-se necessários, pois há poucos dados na literatura no que respeita aos valores laboratoriais considerados seguros na realização das lipoaspirações, principalmente dados referentes ao peso, à anemia, ao lipidograma, alterações hemáticas e glicêmicas. Estudo observacional transversal, prospectivo e descritivo; realizado na Clínica Spani Vendramin, Cirurgia Plástica e Medicina Estética, Hospital Amazônia de Belém. Trabalho prospectivo avaliando sinais e sintomas clínicos e alteração laboratorial dos pacientes submetidos à lipoaspiração. As pacientes serão operadas pelo mesmo cirurgião, pela técnica tumescente, no período de fevereiro de 2018 até julho de 2018.

Continuação do Parecer: 2.735.756

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: • Acompanhar a evolução clínica e laboratorial de pacientes em recuperação pós-operatória de lipoaspiração em relação ao peso, lipidograma, alterações hemáticas e glicêmicas. **Objetivo Secundário:** • Identificar alterações nos níveis de hemoglobina e hematócrito e número de hemácias, comparando os níveis obtidos no pós-operatório imediato, na alta, uma semana após o procedimento, duas semanas após o procedimento, 01 mês após o procedimento, e 04 meses após o procedimento com níveis pré-operatórios e pré-operatórios imediatos. • Descrever a ocorrência de alterações de Colesterol total, HDL, LDL, VLDL, Triglicérides, comparando os níveis obtidos no pós-operatório imediato, na alta, uma semana após o procedimento, 01 mês após o procedimento, e 04 meses após o procedimento com níveis pré-operatórios e pré-operatórios imediatos. • Identificar alterações glicêmicas, comparando o nível de glicemia obtido no pré-operatório e no pré-operatório imediato com os níveis do pósoperatório imediato, na alta, 01 semana após o procedimento, duas semanas após o procedimento, 01 mês após o procedimento, e 04 meses após o procedimento. • Identificar alterações no peso dos pacientes, e comparar resultados no pré-operatório e após um mês de pós- operatório, assim como o IMC obtido no pré-operatório e após 01 mês de PO. • Quantificar ocorrência de episódios de lipotímia na alta e identificar até que período ocorreu. • Quantificar a ocorrência de desmaios e o período em que ocorreram. • Quantificar astenia e o período pelo qual ela se estendeu. • Quantificar o volume de seromas puncionados e em que período ocorreu. • Quantificar a ocorrência de necrose e sua extensão. • Descrever intercorrências adicionais

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Estudo observacional prospectivo de risco mínimo. Paciente pode não liberar os resultados dos exames laboratoriais ou de boletim cirúrgico por querer preservar da sua privacidade. Paciente pode não entender o TCLE e não querer participar da pesquisa.

Benefícios: Estabelecimento de dados seguros sobre alterações hemáticas, glicêmicas, eletrolíticas esperadas após a realização de cirurgia de lipoaspiração, assim como avaliação dos resultados e comparações de exames pré e post operatórios das pacientes e posterior comparação com a literatura.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo encaminhado dispõe de metodologia e critérios definidos conforme resolução 466/12 do CNS/MS.

UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 2.735.756

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados contemplam os sugeridos pelo sistema CEP/CONEP.

Recomendações:

1 - Incluir no TCLE o endereço e contatos do CEP/ICS/UFPA, que emitiu este parecer.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto somos pela aprovação do protocolo. Este é nosso parecer, SMJ.

Devendo o pesquisador atender as recomendações constantes neste parecer.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1048540.pdf	19/03/2018 17:26:39		Aceito
Cronograma	cronograma2018.pdf	19/03/2018 17:25:50	Melissa Victoria Katherine Guevara Carrera	Aceito
Folha de Rosto	FRASSINADA.pdf	19/03/2018 17:22:34	Melissa Victoria Katherine Guevara Carrera	Aceito
Outros	doc.pdf	19/03/2018 17:20:41	Melissa Victoria Katherine Guevara Carrera	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PREPROJETOFINALEDITADO.pdf	19/03/2018 17:18:12	Melissa Victoria Katherine Guevara Carrera	Aceito
Outros	TERMOINSTITUICAO.pdf	08/02/2018 21:43:51	Melissa Victoria Katherine Guevara Carrera	Aceito
Outros	TERMOPESQUISADOR.pdf	08/02/2018 21:41:01	Melissa Victoria Katherine Guevara Carrera	Aceito
Outros	CARTA.pdf	08/02/2018 21:36:47	Melissa Victoria Katherine Guevara Carrera	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLENOVO.pdf	08/02/2018 21:10:44	Melissa Victoria Katherine Guevara Carrera	Aceito

UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 2.735.756

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELEM, 26 de Junho de 2018

Assinado por:

Wallace Raimundo Araujo dos Santos
(Coordenador)

APÊNDICE C- ARTIGO

ACOMPANHAMENTO CLÍNICO E LABORATORIAL DE PACIENTES SUBMETIDAS À CIRURGIA COMBINADA DE LIPOASPIRAÇÃO E ABDOMINOPLASTIA.

“Clinical and Laboratory Survey of Patients Submitted to Combined Surgery of Lipoaspiration and Abdominoplasty”

Diego Rabelo Ferreira¹, Fabiel Spani Vendramin¹, Melissa Guevara Carrera¹.

Universidade Federal do Pará¹, Belém, PA- Brasil.

Resumo

Fundamento: A lipoaspiração e abdominoplastia são procedimentos cirúrgicos estéticos muito realizados no mundo, e o estudo das suas complicações, assim como de valores intraoperatórios relacionadas aos valores de hemoglobina no pré-operatório, pós-operatório e alta, são de grande importância.

Objetivo: Acompanhar a evolução clínica e laboratorial de pacientes em recuperação pós-operatória de lipoaspiração e abdominoplastia em relação às alterações hemáticas, relacionando a queda de seus valores à totalidade de volume lipoaspirado, qualidade do lipoaspirado, porcentagem de líquido no lipoaspirado, peso e superfície corporal lipoaspirada, assim como ao aparecimento de sintomas pós-operatórios nos pacientes.

Métodos: O presente estudo foi desenvolvido no período de Dezembro de 2017 a Março de 2018, na Clínica Spani Vendramin de Cirurgia Plástica e Cirurgia Estética, sendo delineado em caráter transversal, prospectivo e descritivo. Participaram da pesquisa dezesseis pacientes que foram submetidas à lipoaspiração e abdominoplastia, operadas pelo mesmo cirurgião, pela técnica tumescente. Foi avaliada a relação entre a somatória dos sintomas apresentados por cada paciente (astenia e lipotímia) com os valores de hemoglobina na alta. Foi relacionada à diferença da hemoglobina do pré-operatório imediato e da alta com a somatória dos sintomas apresentados por cada paciente. Foi relacionada também a diferença da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato com a porcentagem de líquido no lipoaspirado. Foi feita a relação entre a diferença da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato com a porcentagem de líquido lipoaspirado e o peso pré-

operatório das pacientes, assim como a relação entre a queda da hemoglobina do pré-operatório imediato e do pós-operatório imediato com a superfície corporal lipoaspirada.

A diferença da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato foi relacionada com a qualidade do lipoaspirado. A média da diferença entre a hemoglobina do pré-operatório e pós-operatório imediato foi relacionada à média da diferença entre a hemoglobina do pré-operatório e da alta.

Resultado: Foram avaliadas 16 pacientes, sendo todas do sexo feminino (100%). As 16 pacientes avaliadas foram submetidas à lipoaspiração e abdominoplastia e possuíam, em média, 35 anos de idade tendo um desvio padrão de 5.75. A mediana de idade foi de 33 anos, sendo a idade mínima de 23 anos e a idade máxima de 45 anos. Foram avaliadas 16 pacientes no estudo, sendo 13 delas submetidas à lipoaspiração + abdominoplastia (81.25%) e três a mamoplastia + lipoaspiração + abdominoplastia em procedimento combinado (18.75%). Ao relacionar a queda da hemoglobina do pré-operatório imediato com alta e da alta isoladamente com a presença de sintomas nas pacientes, não foi possível observar correlação estatística (p-valor =0.2553 e p-valor =0.5022 respectivamente). Ao relacionar a queda da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato com a qualidade do lipoaspirado (p-valor= 0.9525), porcentagem de líquido no lipoaspirado (p-valor =0.5841), superfície corporal lipoaspirada (p=0.8531), e a porcentagem de volume lipoaspirado com o peso (p-valor =0.5841) não foi possível observar correlação estatística entre essas variáveis. Ao correlacionar a média da queda da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato com a média da queda de hemoglobina no pré-operatório imediato e na alta foi possível observar relevância estatística (p<0.0001).

Conclusão: Não existe relação entre a queda da hemoglobina e a presença de sintomas no pós-operatório das pacientes submetidas à lipoaspiração e abdominoplastia, concordando com a literatura enquanto a pacientes com hemoglobina ≥ 10 mg/dL e podendo considerar a hemodiluição como participante desse acontecimento multifatorial. A qualidade do lipoaspirado, o volume total de lipoaspirado, a porcentagem de líquido no lipoaspirado, a superfície lipoaspirada e o peso pré-operatório não se relacionam com a queda da hemoglobina das pacientes deste estudo. Mas existe sim relação entre a média de diminuição da hemoglobina no pré e pós e pré e alta, sendo de 2,5 mg/dL e 3,8 mg/dL respectivamente.

Palavras- chave: Lipoaspiração; abdominoplastia; hemoglobina, anemia.

Abstract

Background: Liposuction and abdominoplasty are the most widely performed aesthetic surgical procedures in the world. The study of its complications related to hemoglobin postoperative, postoperative and medical release hemoglobin values, are of great importance.

Objective: To follow the clinical and laboratory evolution of patients undergoing postoperative recovery from liposuction and abdominoplasty in relation to blood changes, relating the decrease of their values to total liposuction volume, liposuction quality, liposuction liquid percentage, patient weight and body surface area, as well as to the appearance of postoperative symptoms in the patients.

Methods: The present study was developed in the period from December 2017 to March 2018, at the Spani Vendramin Clinic of Plastic Surgery and Aesthetic Surgery, being outlined in a transverse, prospective and descriptive character. Sixteen patients who underwent liposuction and abdominoplasty, operated by the same surgeon, under the tumescent technique participated in the study. The relationship between the sum of the symptoms presented by each patient (asthenia and lipothymia) and the values of hemoglobin at discharge was evaluated. The difference in hemoglobin of the immediate preoperative period and discharge with the sum of the symptoms presented by each patient. The difference in hemoglobin in the immediate preoperative period and in the immediate postoperative period was also related to the percentage of fluid in the liposuction. The relationship between the hemoglobin difference in the immediate preoperative period and in the immediate postoperative period was made with the percentage of liposuction fluid and the preoperative weight of the patients. The difference in hemoglobin in the immediate preoperative and in the immediate postoperative period was related to the quality of the liposuction. The mean of the difference between preoperative and immediate postoperative hemoglobin was related to the mean difference between preoperative and discharge hemoglobin.

Results: Sixteen patients were evaluated, all being female (100%). The 16 patients evaluated underwent liposuction and abdominoplasty and had, on average, 35 years of age, having a standard deviation of 5.75. The median age was 33 years, being the minimum age of 23 years and the maximum age of 45 years. There was no statistical relevance between the studied variables, except for the relationship between the mean hemoglobin fall in the immediate

preoperative period and the immediate postoperative period with the mean hemoglobin fall in the immediate preoperative period and at discharge, where it was possible to observe statistical significance ($p < 0.0001$).

Conclusions: *There is no relationship between hemoglobin fall and the presence of symptoms in the postoperative period of patients undergoing liposuction and abdominoplasty, in agreement with the literature while in patients with hemoglobin ≥ 10 mg / dL, and we can consider hemodilution as a participant in this multifactorial event. The quality of the liposuction, the total volume of liposuction, the percentage of liquid in the liposuction and the preoperative weight are not related to the drop in hemoglobin in the patients in this study. However, there is a relationship between the mean decrease in hemoglobin in pre and post and pre and medical discharge, being 2.5 mg / dL and 3.8 mg / dL, respectively.*

Keywords: *Liposuction; abdominoplasty; hemoglobin, anemia.*

Introdução:

A lipoaspiração é um procedimento cirúrgico estético realizado em pacientes saudáveis que consiste na retirada de gordura localizada, denominada lipodistrofia, o que leva a melhora do contorno corporal (FRANCO et al., 2012). Até alguns anos atrás, as deformidades produzidas por acúmulo localizado de gordura não tinham solução cirúrgica aceitável, sendo a lipoaspiração a técnica que revolucionou a correção desse problema.

A lipoaspiração foi descrita por Gerard Illouz em 1977, com o objetivo de tratar a lipodistrofia, que é o acúmulo de gordura localizada melhorando o contorno corporal e suas proporções (SOUZA et al., 2005). A lipoaspiração é atualmente um dos procedimentos cirúrgicos estéticos mais realizados no mundo, e sem dúvida trata-se de uma das melhores contribuições que a cirurgia plástica recebeu no século passado. Inicialmente, o procedimento tinha a intenção de tratar regiões específicas, mas, com os avanços da técnica, áreas maiores começaram a ser lipoaspiradas. Com isso, alterações hematológicas e metabólicas começaram a ser percebidas e algumas adaptações foram necessárias (PINTARELLI et al, 2012).

Estudos abordando diversas complicações da mesma existem na literatura, mas nos enfrentamos com a falta de dados sobre o perfil laboratorial de pacientes no pós-operatório, assim como o impacto dos mesmos no quadro clínico das pacientes.

Métodos:

O presente estudo foi desenvolvido no período de Dezembro de 2017 a Março de 2018, na Clínica Spani Vendramin de Cirurgia Plástica e Cirurgia Estética, sendo delineado em caráter transversal, prospectivo e descritivo. Participaram da pesquisa dezesseis pacientes que foram operados pelo mesmo cirurgião, pela técnica tumescente. Foi avaliada a relação entre a somatória dos sintomas apresentados por cada paciente (astenia e lipotímia) com os valores de hemoglobina na alta. Foi relacionada à diferença da hemoglobina do pré-operatório imediato e da alta com a somatória dos sintomas apresentados por cada paciente.

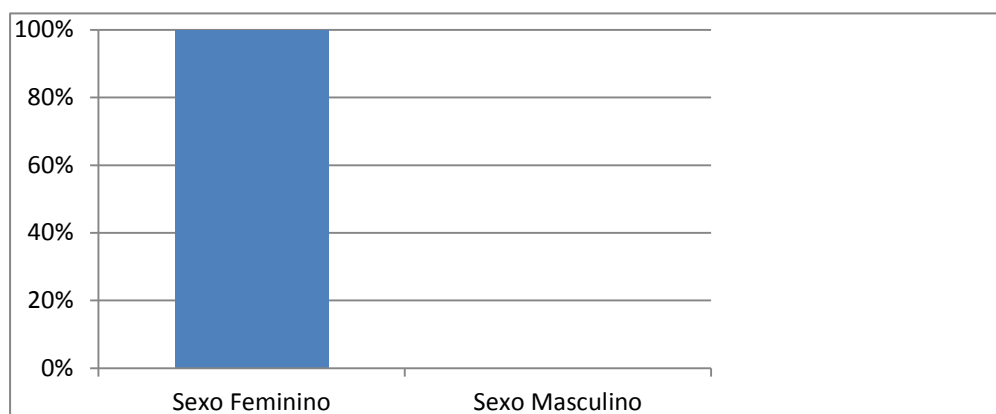
Foi relacionada também a diferença da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato com a porcentagem de líquido no lipoaspirado (Volume lipoaspirado total – Volume de gordura lipoaspirado, em porcentagem). Foi feita a relação entre a diferença da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato com a porcentagem de líquido lipoaspirado e o peso pré-operatório das pacientes. Assim como a relação entre a queda da hemoglobina do pré-operatório imediato e do pós-operatório imediato com a superfície corporal lipoaspirada.

O valor da diferença da hemoglobina no pré-operatório imediato e no pós-operatório imediato foi relacionado com a qualidade do lipoaspirado (volume de gordura no lipoaspirado, dividido pelo volume total do lipoaspirado). A média da diferença entre a hemoglobina do pré-operatório e pós-operatório imediato foi relacionada à média da diferença entre a hemoglobina do pré-operatório e da alta.

Resultados:

Foram avaliadas 16 pacientes, sendo todas do sexo feminino (100%) (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Percentual de pacientes submetidas á lipoaspiração e abdominoplastia na Clínica Spani Vendramin, de dezembro de 2017 a março de 2018, por sexo do paciente.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Foram avaliadas 16 pacientes submetidas à lipoaspiração e abdominoplastia que possuíam, em média, 35 anos de idade tendo um desvio padrão de 5.75. A mediana de idade foi de 33 anos, sendo a idade mínima de 23 anos e a idade máxima de 45 anos.

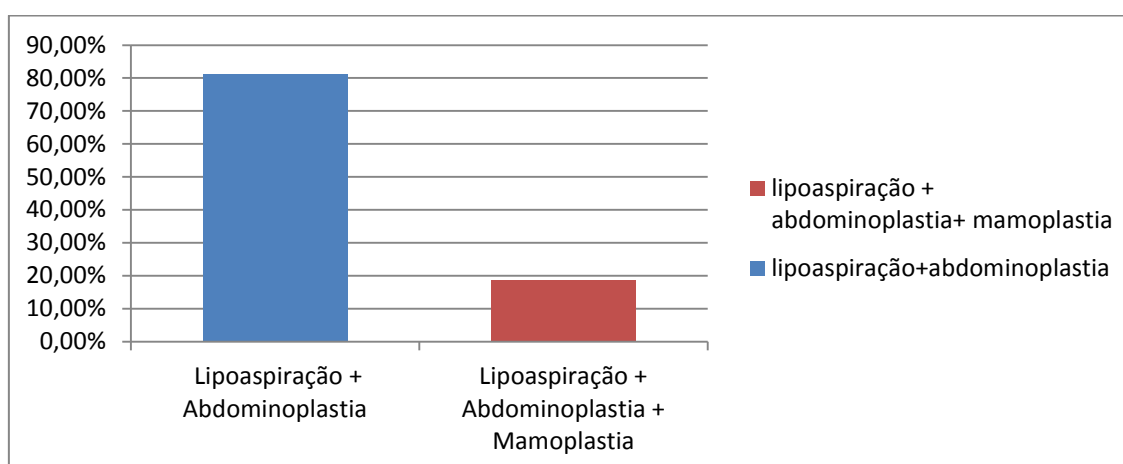
Tabela 1 - Estatística descritiva para a idade (em anos) dos pacientes submetidos a lipoaspiração e abdominoplastia, no período de dezembro de 2017 a março de 2018.

Parâmetro estatístico	Idade
Média	34.56
Desvio Padrão	5.75
Mediana	33,0
Mínimo	23,0
Máximo	45,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Foram avaliadas 16 pacientes no estudo, sendo 3 delas submetidas a mamoplastia + lipoaspiração + abdominoplastia em procedimento combinado (18.75%), 13 delas submetidas a lipoaspiração + abdominoplastia (81.25%).

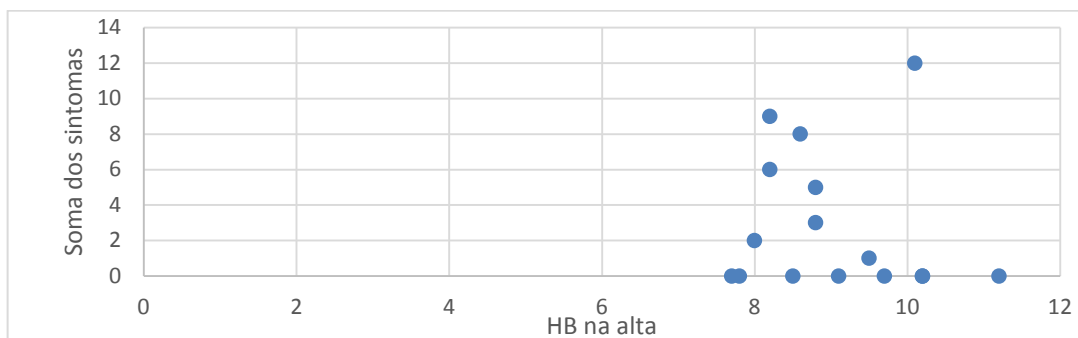
Gráfico 2 – Percentual de pacientes submetidas a procedimentos combinados durante a realização da lipoaspiração.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre a somatória dos sintomas apresentados no pós-operatório e a hemoglobina na alta (p-valor =0.5022) ($r = -0.1810$) (Gráfico 3).

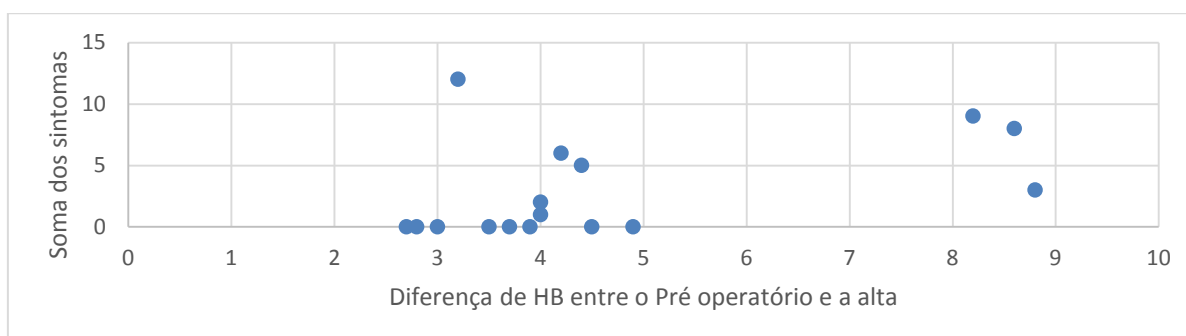
Gráfico 3- Relação entre a soma dos sintomas de cada paciente no pós-operatório e o valor da hemoglobina na alta.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre a somatória dos sintomas apresentados no pós-operatório e a diferença da hemoglobina no pré-operatório e na alta (p-valor =0.0693) ($r = 0.4653$) (Gráfico 4).

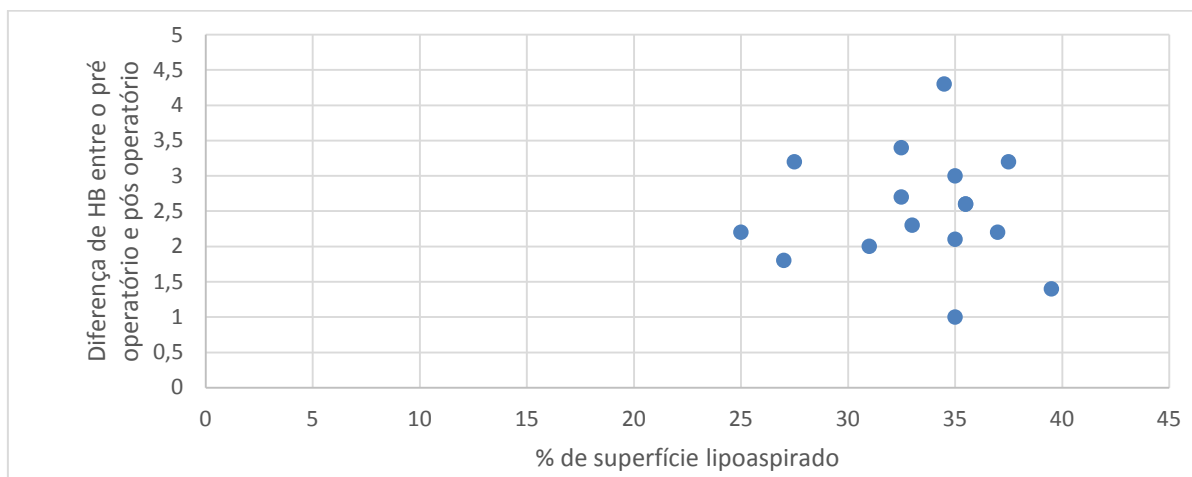
Gráfico 4- Relação entre a soma dos sintomas de cada paciente no pós-operatório e o valor da diferença da hemoglobina do pré-operatório imediato e da alta.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Observa-se que não há relevância estatisticamente significativa entre a diferença de hemoglobina do pré-operatório imediato e do pós-operatório imediato e a porcentagem da superfície lipoaspirada (p -valor =0.8531) ($r = 0.0503$) (Gráfico 5).

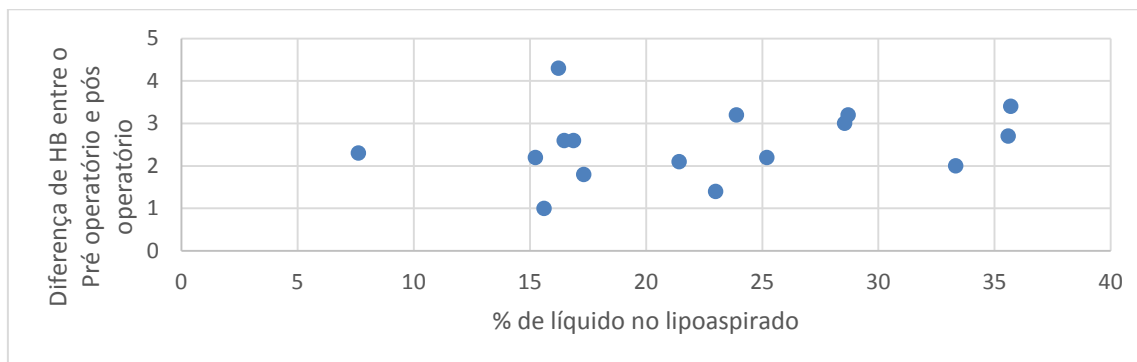
Gráfico 5- Relação entre o valor da diferença da hemoglobina do pré-operatório imediato e do pós-operatório imediato com a porcentagem da superfície lipoaspirada.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre a diferença da hemoglobina no pré-operatório e pós-operatório imediato com a porcentagem de líquido no lipoaspirado (p -valor =0.2553) ($r =0.3021$) (Gráfico 6).

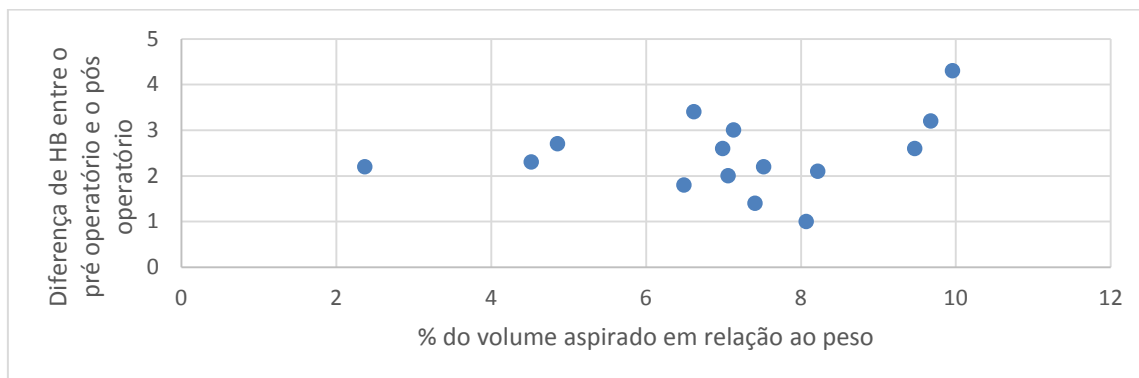
Gráfico 6- Relação entre o valor da diferença da hemoglobina do pré-operatório imediato e do pós-operatório imediato com a porcentagem de líquido no lipoaspirado.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

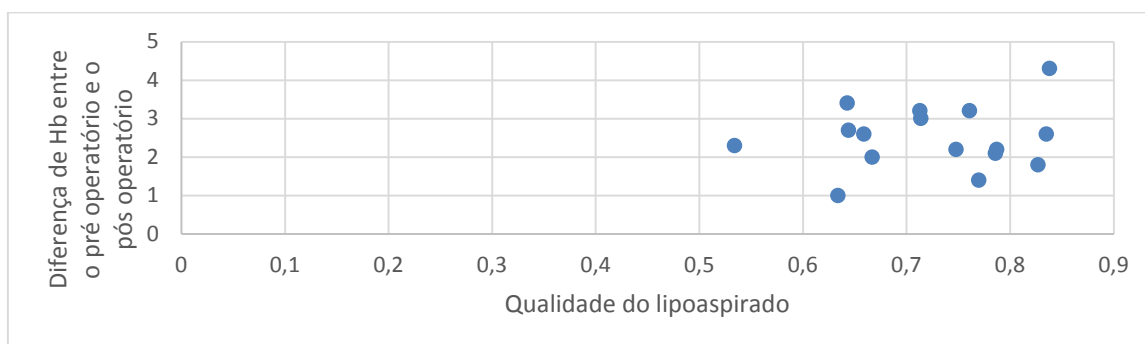
Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre a diferença da hemoglobina no pré-operatório e pós-operatório imediato com a porcentagem do volume lipoaspirado em relação ao peso (p-valor =0.5841) ($r =0.1538$) (Gráfico 7).

Gráfico 7- Relação entre o valor da diferença da hemoglobina do pré-operatório imediato e do pós-operatório imediato com a porcentagem do volume lipoaspirado relacionado ao peso.



Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre a diferença da hemoglobina no pré-operatório e pós-operatório imediato com a qualidade do lipoaspirado (p-valor= 0.9525) ($r =0.0162$) (Gráfico 8).

Gráfico 8- Relação entre o valor da diferença da hemoglobina do pré-operatório imediato e do pós-operatório imediato com a qualidade do lipoaspirado.



Observa-se que houve diferença estatisticamente significativa entre a média das diferenças da hemoglobina no pré-operatório e pós-operatório imediato e alta. (Tabela 7).

Tabela 2 - Estatística descritiva para a média das diferenças da hemoglobina no pré-operatório, pós-operatório imediato e alta em pacientes submetidas a lipoaspiração e abdominoplastia, no período de dezembro de 2017 a março de 2018.

HB	Média das diferenças	IC - 95% das diferenças	Valor de p
PRÉ OP. Vs Pós imed	2.5	2.0 - 2.9	p<0.0001
PRÉ OP. Vs Pós alta	3.8	3.4 - 4.3	p<0.0001

9 Teste T-Student pareado

Discussão

De todos os procedimentos cirúrgicos estéticos realizados no Brasil, 90,5% são realizados por mulheres, enquanto 9,5 são realizados por homens (ISAPS, 2016). Em nossa amostra foi possível observar o predomínio do sexo feminino, com 100% das pacientes submetidas à cirurgia de lipoaspiração e abdominoplastia.

A lipoaspiração e abdominoplastia são consideradas cirurgias seguras, mas ao se tratar de procedimentos cirúrgicos não se encontram excluídos de apresentarem complicações. As pacientes da nossa amostra não apresentaram complicações sistêmicas consideráveis. Ao se tratar de uma população jovem e, na maioria dos casos, sadia, pouco se espera de morbidade e muito menos de mortalidade no intra e no pós-operatório de qualquer tipo de procedimento operatório, como a lipoaspiração (FRANCO et al., 2012).

As pacientes apresentaram dois sintomas durante o pós-operatório: Astenia e Lipotímia. Foi possível observar a presença de astenia como o sintoma mais prevalente no pós-operatório das pacientes, estando presente em oito das dezesseis pacientes do estudo, desde o primeiro dia até o sétimo dia de pós-operatório. O segundo sintoma mais prevalente foi a lipotímia, estando presentes em seis pacientes. As pacientes que apresentaram astenia também apresentaram episódios de lipotímia, exceto por duas pacientes que só apresentaram astenia.

Realizamos a associação da presença de sintomas no pós-operatório com a presença de anemia nas pacientes, devido a que em pacientes cirúrgicos, a anemia tem sido associada ao aumento da morbidade e mortalidade no pós-operatório (CARSON et al., 1996). A anemia deve ser vista como condição clínica significativa, em vez de simplesmente um valor laboratorial anormal (NISSENSON; GOODNOUGH; DUBOIS, 2003).

Das oito pacientes que não apresentaram episódios de astenia, duas delas apresentavam anemia no pré-operatório, hemoglobina <12mg/dL em mulheres não grávidas (OMS, 2011). A anemia não era menor que 11mg/dL.

Das oito pacientes que apresentaram astenia no pós-operatório, nenhuma delas apresentou anemia no pré-operatório de acordo aos valores da Organização Mundial da Saúde. No nosso estudo, a presença de anemia no pré-operatório não teve relevância na presença de sintomas como astenia e lipotímia no pós-operatório. A diferença dos valores de hemoglobina do pré-operatório e da alta, relacionada à presença de sintomas no pós-operatório demonstrou maior diminuição nas pacientes que apresentaram astenia e lipotímia, mas não tiveram relevância estatística. Isso pode ser explicado devido a que o nível mínimo de hemoglobina tolerado em indivíduos saudáveis ou doentes sem efeitos adversos é desconhecido (WEISKOPF, 1998). Um paciente submetido à cirurgia com nível de hemoglobina baixo (10 g/dL), embora sendo anêmico, não acarreta maior número de dias de internação hospitalar e nem de complicações pós-operatórias (RIVA et al., 2013).

Apesar de que em nosso trabalho não foi observada correlação estatística significativa entre a superfície corporal lipoaspirada e a queda de hemoglobina das pacientes, encontramos na literatura que a tendência ao choque nas grandes lipoaspirações e grandes queimaduras, nas primeiras horas, permite, ao invés de estabelecer arbitrariamente o volume lipoaspirado, orientar-se por porcentagem de área corporal, esquecendo o volume e atentando para as características do produto aspirado e para a evolução intraoperatória (BOZOLA & BOZOLA, 2005). Fixar em 30% a área corporal máxima de agressão e reduzi-la a 20% ou menos se o produto aspirado, ao invés do amarelo da gordura, passar a róseo ou vermelho. Os pacientes que atingem 30% da área tratada evoluirão com maiores dificuldades do que os mais próximos de 20% de área (BOZOLA & BOZOLA, 2005). A infiltração de qualquer solução que não contenha hemácias, em vigência de hemorragia causa hemodiluição (SCHNEIDER, 1991).

Se por um lado soluções cristaloides e coloides podem ser utilizadas em grandes volumes para restabelecer a volemia em um choque hemorrágico, por outro lado essa conduta terapêutica dilui o volume sanguíneo que resta dentro do espaço intravascular e modifica significativamente a osmolaridade e a viscosidade sanguínea (KLINE, 1994).

As pacientes do nosso estudo apresentaram uma média de volume total lipoaspirado de 4469.6 ml, representando o equivalente em reposição volêmica com soro fisiológico 0,9% e Ringer lactato, somado ao líquido da solução tumescente infundida previamente à lipoaspiração, o que gera um grande aporte hídrico corporal, o que poderia explicar a queda da hemoglobina por hemodiluição.

Conclusão:

Neste estudo houve uma prevalência do sexo feminino, com uma idade média da amostra de 34.56 anos. As pacientes avaliadas foram submetidas ao procedimento de lipoaspiração e abdominoplastia, sendo avaliada a hemoglobina pré-operatória, pós-operatória e da alta, assim como os valores de líquido lipoaspirado, superfície corporal lipoaspirada e qualidade do lipoaspirado. Não existiu relação entre a queda da hemoglobina e a presença de sintomas no pós-operatório das pacientes submetidas à lipoaspiração e abdominoplastia do nosso estudo, concordando com a literatura enquanto a pacientes com hemoglobina ≥ 10 mg/dL. A qualidade do lipoaspirado, o volume total de lipoaspirado, a porcentagem de líquido no lipoaspirado e o peso pré-operatório não se relacionam com a queda da hemoglobina das pacientes deste estudo.

A ausência de correlação estatística pode ser justificada devido à ausência de parâmetros na literatura que determinem presença de sintomas de acordo a algum valor mínimo de hemoglobina, assim como a ausência de complicações ou de necessidade de aumento dos dias de internação em estudos com pacientes anêmicas no pré-operatório, mas com hemoglobina maior ou igual a 10 mg/dL. A presença de uma amostra pequena pode justificar também a ausência de relevância estatística.

Mas existe sim relação entre a média de diminuição da hemoglobina no pré e pós e pré e alta, sendo de 2,5 mg/dL e 3,8 mg/dL respectivamente.

Limitações e Sugestões:

O fato do estudo não ter contado com uma amostra maior limitou o resultado estatístico, mas fica como precedente para novas pesquisas na área, de muita importância devido ao impacto que a lipoaspiração e a abdominoplastia têm no âmbito da cirurgia plástica atual.

Referências:

- FRANCO, FERREIRA, VASSO, TINCANI, KHARMANDAYAN. Complicações em lipoaspiração para fins estéticos: São Paulo: **Rev. Soc. Bras. Cir. Plást.** 2012; 27(1): 135-40.
- SOUZA PINTO EB, ABDALLA PCSP, MACIEL CM. História da lipoaspiração. In: Carrerão S, Cardim V, Goldenberg D, eds. Cirurgia Plástica. São Paulo: Atheneu; 2005. Cap.6
- ISAPS International Survey on Aesthetic. **Cosmetic Procedures Performed in 2016.** Disponível em <https://www.isaps.org/wp-content/uploads/2017/10/GlobalStatistics2016-1.pdf>
- ILLOUZ YG. Body contouring by lipolysis: a 5-year experience with over 3,000 cases. **Plast Reconstr Surg** 1983;72:591-597.
- PITANGUY I. Trochanteric lipodystrophy. **Plast Reconstr Surg.** 1964;34:280–6.
- .WORLD HEALTH ORGANIZATION; International Atomic Energy Agency; United States. Lucha contra la anemia nutricional, especialmente contra la carencia de hierro: informe de una Reunión Mixta ADI/OIEA/OMS [Ginebra, 20 de octubre al 1 de noviembre de 1974]. **Série de Informes Técnicos, 580.** Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1975.
- NISSENSON AR, GOODNOUGH LT, DUBOIS RW. Anemia: not just an innocent bystander? **Arch Intern Med.** 2003; 163(15):1820. 12.
- WEISKOPF RB. Do we know when to transfuse red cells to treat acute anemia? **Transfusion.** 1998; 38(6):517-21.
- BOZOLA AR, BOZOLA AC. Vibrolipoaspiração de Grandes Volumes, ou Áreas?. **Rev. Bras. Cir. Plást.**2005; 20(2):112-116.
- RIVA D, SCHNEIDER J, BEERBAUM A, BRONZATTIL S, FRIZZO M, WINKELMANN E. Importância da anemia pré-operatória em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. **Rev Bras Cardiol.** 2013; 26(3):186-92.

