



Reduzindo complicações em lipoaspiração

Reducing complications in liposuction

LUIZ FELIPE DUARTE
FERNANDES VIEIRA^{1*}
CARLOS LACERDA ANDRADE
ALMEIDA¹
JOÃO PAULO SILVA SIQUEIRA¹
ADRIANO SOUZA COSTA¹
LEONARDO CAMPELLO
ALMEIDA¹

■ RESUMO

Introdução: A lipoaspiração é o procedimento estético cirúrgico mais realizado, tendo como principal complicação a perda sanguínea decorrente do ato, podendo levar a situações de risco de vida. **Método:** O presente estudo avaliou o uso do equipamento autoLog[®] da Medtronic na recuperação de hemácias do infranadante do lipoaspirado em 10 pacientes. **Resultados:** Os resultados demonstraram uma significativa redução na queda do hematócrito e hemoglobina no pós-operatório das pacientes, quando comparados com a literatura existente. **Conclusão:** O uso de tal equipamento vem a somar na prevenção de complicações, bem como permitir que pacientes com restrições à realização de lipoaspirações, como portadores de anemias crônicas, possam ser habilitados.

Descritores: Hemorragia; Lipectomia; Complicações pós-operatórias; Tecido adiposo; Complicações intraoperatórias.

■ ABSTRACT

Introduction: Liposuction is the most commonly performed cosmetic surgical procedure, with the main complication being blood loss resulting from the procedure, which can lead to life-threatening situations. **Method:** This study evaluated the use of Medtronic's autoLog[®] equipment in the recovery of red blood cells from the infranatant liposuction in 10 patients. **Results:** The results demonstrated a significant reduction in the drop in hematocrit and hemoglobin levels in the postoperative period of patients when compared with the existing literature. **Conclusion:** The use of such equipment contributes to the prevention of complications, as well as allowing patients with restrictions on undergoing liposuction, such as those with chronic anemia, to be eligible for liposuction.

Keywords: Hemorrhage; Lipectomy; Postoperative complications; Adipose tissue; Intraoperative complications.

Instituição: Hospital Agamenon
Magalhães, Recife, PE, Brasil.

Artigo submetido: 14/4/2024.
Artigo aceito: 26/7/2024.

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.5935/2177-1235.2024RBCP0958-PT

INTRODUÇÃO

A lipoaspiração está entre os procedimentos estéticos mais realizados na cirurgia plástica e está sendo cada vez mais combinada a outros procedimentos, tornando-se cirurgias mais longas e por conseguinte com maior possibilidade de complicações^{1,2}.

Apresentada por Illouz, no início dos anos 1980, a técnica de lipoaspiração vem passando por uma grande transformação decorrente da associação de equipamentos vibratórios (*Power assisted Lipoaspiration* - PAL), de liberação e colheita da gordura (laser OneStep) e de retração cutânea laser (*OneStep*), Argoplasma, plasma de hélio (RENUVION)

e radiofrequência (*Bodytite*) para chegar ao seu atual momento³.

No Brasil, segundo dados da International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS)⁴, este é o procedimento cirúrgico estético mais realizado, totalizando 231.604 (15,5%) dentre os procedimentos em 2019, no período pré-pandêmico.

No que concerne às complicações, a incidência após a lipoaspiração varia de 0% a 10%⁵. Em relação à mortalidade, um estudo de 25 anos de experiência com 26.259 pacientes⁶ observou uma taxa de 0,01%. Em consonância, a ISAPS publicou uma pesquisa na qual foi relatada uma mortalidade de 19,1 para cada 100.000 lipoaspirações⁴.

¹ Hospital Agamenon Magalhães, Recife, PE, Brasil.

A lipoaspiração como procedimento único ou coadjuvante a outros procedimentos cosméticos estimulou sua evolução técnica da simples aspiração de gordura para uma modelagem corporal mais elaborada⁷. Maiores áreas e volumes aspirados provocam um maior trauma cirúrgico, por conseguinte demandando melhorias nos processos de segurança envolvidos. Essa discussão no ambiente da lipoaspiração, como um dos procedimentos mais realizados, está na vanguarda dos debates^{8,9}.

Dentre estas atitudes, a avaliação prévia criteriosa dos pacientes é apontada como um dos pilares do sucesso do procedimento, contraindicando a lipoaspiração em pacientes com doença cardiovascular e pulmonar grave, distúrbios de coagulação graves, incluindo trombofilias, além de pacientes com diabetes e tabagismo^{10,11}. Pacientes portadores de anemia crônica quase sempre são desestimulados a submeterem-se à lipoaspiração devido à depleção sanguínea.

As principais complicações são a perda sanguínea direta (no ato cirúrgico) e indiretamente (perda para o terceiro espaço). Estudo prospectivo de 30 pacientes pós-cirúrgicos de lipoaspiração, dirigido por Campos¹², observou queda de hemoglobina (Hb) entre 2 e 6g/dl, sendo a média de 3,01g/dl, correspondendo a 22,16% do hematócrito pré-operatório, em que 15 pacientes se queixaram de sintomas como tontura, dispneia, taquicardia e hipotensão ortostática. Vendramin et al.¹³ observaram em 16 pacientes a Hb ao final da cirurgia e na alta hospitalar, com valores de 10,4g/dl e 8,92g/dl, respectivamente. A redução percentual da Hb entre o início e o final da cirurgia foi em média de 19,7%. Abdelaal & Aboelatta¹⁴ afirmam em seu trabalho que a perda sanguínea chega a 100-200ml por litro aspirado de acordo com seu levantamento.

A técnica tumescente, equipamentos vibratórios como o Vaser/Safer e o uso do ácido tranexâmico são algumas medidas implementadas buscando uma diminuição da perda sanguínea. Porém, não há em nossa especialidade esforços direcionados à recuperação deste sangue perdido.

Este trabalho avaliou a utilização de sistema de recuperação de hemácias (autoLog[®] - Medtronic) em pacientes submetidos a lipoaspirações, equipamento este de uso difundido em outras especialidades médicas como cirurgia torácica e ortopédica, porém sem literatura abordando os riscos e benefícios dessa terapia em cirurgia plástica, buscando traçar uma linha segura para sua utilização, bem como melhora da segurança dos pacientes submetidos a cirurgia plástica.

OBJETIVO

Este trabalho objetiva avaliar a utilização de sistema de recuperação de hemácias (autoLog[®] -

Medtronic) em pacientes submetidos a lipoaspirações, buscando um protocolo para seu uso e avaliar o hematócrito (Ht) e hemoglobina (Hb) de pacientes submetidos a cirurgia no pré-operatório e no momento da alta, bem como discutir seus riscos e benefícios.

MÉTODO

Local do estudo

O estudo foi realizado em Recife-PE pelo serviço de cirurgia plástica do Hospital Agamenon Magalhães (HAM). A pesquisa seguiu todos os trâmites legais determinados pela Resolução 466/2012 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde, com aprovação em Comitê de Ética CAAE: 77318823.2.0000.5197.

Desenho do estudo

Estudo de intervenção, sequencial e prospectivo.

Procedimentos técnicos

Dez pacientes consecutivos foram submetidos a lipoaspiração associada ou não com abdominoplastia e procedida a recuperação de hemácias. Foram coletadas informações pré-operatórias (altura, peso, índice de massa corporal, hemograma pré-operatório), transoperatórias (volume total aspirado, volume processado pelo equipamento recuperador, Ht e Hb pós-lipoaspiração).

A técnica cirúrgica foi lipoaspiração tumescente com paciente submetido a anestesia por bloqueio espinhal (peridural e sedação) com infiltração das áreas a serem aspiradas com solução de soro fisiológico a 0,9% com adrenalina 1:500.000UI na proporção de 1:1. Uso de cânulas de 3,5mm, 4mm e 4,5mm com equipamento de sucção a vácuo de 60mmHg e fluxo de 120L/min.

O volume total aspirado foi decantado por 15 minutos em coletor específico (FAGA de 2800ml), quando então foi drenada a fase infranadante contendo os elementos figurados e processado pelo equipamento autoLog[®] (Medtronic). O volume recuperado foi então reinfundido no paciente segundo técnica de hemotransfusão (Figura 1).

No pós-operatório de 24 horas, novo hemograma foi realizado para controle em todos os pacientes. As hematimetrias foram realizadas em equipamento YUMIZENH1500 (Horiba Labs).

As informações coletadas foram planilhadas e analisadas com os *softwares* SPSS 29.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*) para Windows e o Excel 365. Todos os testes foram aplicados com 95% de

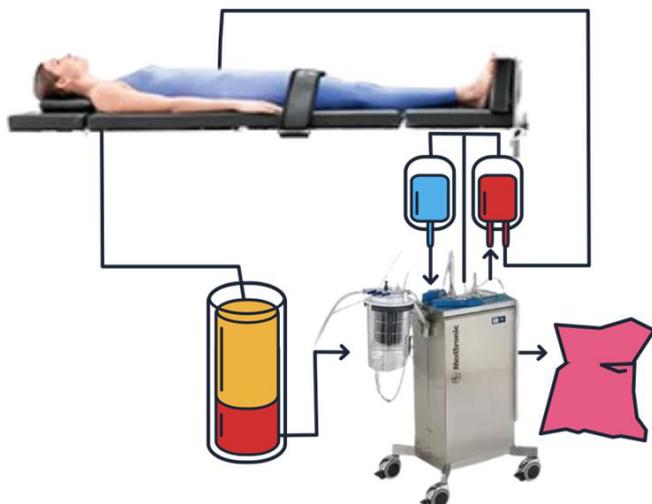


Figura 1. O volume total aspirado foi decantado por 15 minutos em coletor específico (FAGA de 2800ml), sendo drenada a fase infranadante contendo os elementos figurados e processado pelo equipamento autoLog® (Medtronic). O volume recuperado foi reinfundido no paciente segundo técnica de hemotransfusão.

confiança; as variáveis numéricas estão representadas pelas medidas de tendência central e medidas de dispersão.

A ANOVA com medidas repetidas: utilizada para comparar os momentos como fatores de comparação, seguido do teste de esfericidade de Mauchly. Foi utilizado o *post hoc* de Sidak para identificação pontual das diferenças dos efeitos.

Critérios de inclusão e exclusão

Os pacientes foram mulheres sem doenças crônicas com queixas de lipodistrofia em regiões diversas do corpo. Critérios de exclusão foram: diabetes mellitus, problemas cardíacos, doenças vasculares, história de cirurgia prévia na mesma área, terapia com anticoagulante ou droga antiplaquetária e reposição com hemoderivados nos últimos 90 dias. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com os potenciais benefícios e riscos foi apresentado a todas as pacientes e colhidos os seus consentimentos.

RESULTADOS

As pacientes operadas tinham em média 44,6 anos ($44,60 \pm 7,79$) com índice de massa corporal médio de 28,45 ($28,45 \pm 2,32$), sendo realizada uma lipoaspiração com volume médio de 2020ml ($2020,00 \pm 922,16$). As pacientes tinham hematócrito pré-operatório médio de 40,73% ($40,73 \pm 1,89$) e hemoglobina de 13,66g/dl ($13,66 \pm 0,61$), sendo no transoperatório após a realização de lipoaspiração de 11,81 g/dl ($11,81 \pm 0,76$), representando uma redução média de 13,54% (Tabela 1).

Foram processados e reinfundidos em média 198,5ml ($198,50 \pm 136,60$) de hemácias recuperadas. Os resultados de Ht/Hb no pós-operatório de 24 horas foram de 33,62% ($33,62 \pm 3,39$) e 11,29g/dl ($11,29 \pm 1,15$), uma redução de 4,4% frente ao coletado durante a cirurgia, representando a queda causada pela

Tabela 1. Variáveis da amostra em medidas de tendência central e de dispersão.

Variáveis	Média ± DP	Mediana (P ₂₅ ; P ₇₅)	Mínimo – Máximo
Idade	44,60 ± 7,79	47,00 (38,75; 50,00)	30,00 – 56,00
Altura	1,61 ± 0,07	1,61 (1,55; 1,69)	1,49 – 1,70
Peso	73,80 ± 9,80	73,50 (66,00; 81,25)	59,00 – 89,00
IMC	28,45 ± 2,32	28,53 (27,98; 30,39)	22,76 – 30,80
Volumes			
Aspirado	2020,00 ± 922,16	1630,00 (1415,00; 3017,50)	1100,00 – 3700,00
Recuperado	449,00 ± 239,66	383,50 (291,00; 563,25)	170,00 – 996,00
Reinfundido	198,50 ± 136,60	134,00 (128,50; 251,00)	124,00 – 560,00
Pré-Operatório			
Ht	40,73 ± 1,89	40,45 (39,28; 42,63)	37,50 – 43,50
Hb	13,66 ± 0,61	13,60 (13,18; 14,20)	12,60 – 14,50
Transoperatório			
Ht	35,06 ± 1,87	34,45 (33,53; 36,55)	33,20 – 38,30
Hb	11,81 ± 0,76	11,84 (11,25; 12,13)	10,80 – 13,30
Pós-Operatório - 24hrs			
Ht	33,62 ± 3,39	33,40 (30,65; 35,98)	28,10 – 39,20
Hb	11,29 ± 1,15	11,40 (10,28; 12,25)	9,30 – 12,90

Ht: Hematócrito; Hb: Hemoglobina; IMC: Índice de massa corporal.

perda para o terceiro espaço contraposta à reposição realizada através da reinfusão do sangue processado pelo autoLog®.

A Tabela 2 apresenta os coeficientes de correlação de Spearman entre o índice de massa corporal (IMC), o peso e diferentes volumes em várias fases do processo cirúrgico. Não houve correlação estatística entre os volumes aspirados, recuperados e reinfundidos com o IMC/peso. No transoperatório, tanto o IMC quanto o peso mostraram correlações estatisticamente significativas e negativas com o hematócrito (Ht), enquanto na hemoglobina (Hb) só houve correlação significativa ($p \leq 0,05$) com o IMC. Esses resultados ressaltam a importância do controle do IMC e do peso durante o preparo cirúrgico, pois quanto maior o IMC/peso, maior a perda sanguínea pela lipoaspiração com relevância clínica no manejo perioperatório.

DISCUSSÃO

Historicamente, Highmore em 1874 já tentou reinfundir o sangue perdido por pacientes obstétricas, passando por múltiplas tentativas até que, após a Segunda Grande Guerra, o advento dos bancos de sangue desestimulou a busca pela recuperação do sangue do próprio paciente. Somente após a década de 1990, com o aumento da ocorrência de doenças transmissíveis pela hemotransfusão entre pessoas, novo impulso foi dado, quer seja na preservação, na auto-hemotransfusão e na recuperação de hemácias transoperatórias, notadamente em cirurgias com grandes perdas sanguíneas associadas, destacando-se os procedimentos cardíacos, ortopédicos e neurológicos, obstétricos e cirurgias gerais^{15,16}. As contraindicações formais para a recuperação de hemácias são infecção e doença neoplásica, que já são excludentes no preparo das pacientes de cirurgia plástica estética como um todo.

No ambiente da cirurgia plástica, temos assistido no passado recente (últimos 5 anos) uma explosão nos equipamentos e refinamentos técnicos envolvidos na lipoaspiração. As lipoaspirações de definição, os enxertos gordurosos, bem como o uso de tecnologias de retração cutânea, vibrolipo e de ultrassom aumentaram consideravelmente a duração cirúrgica, bem como a amplitude do procedimento, por conseguinte, com maior perda sanguínea e potencial instabilidade nos pacientes¹⁷.

O desenvolvimento de equipamentos de recuperação de hemácias, com capacidade de separá-las dos contaminantes (leucócitos, heparina, gordura, debris cirúrgicos) com segurança, bem como a equiparação de seus custos com a hemotransfusão heteróloga trouxe um novo horizonte em sua aplicação na lipoaspiração ao permitir recuperar o infranadante que era puramente desprezado¹⁸.

Quando comparamos os números obtidos, a queda de 13,54% do hematócrito decorrente do procedimento cirúrgico em nosso estudo foi consideravelmente menor que os 22,16% de Campos et al.¹² e os 19,7% de Vendramin et al.¹³. Observamos que o volume reinfundido na paciente foi 9,82% do volume aspirado, o que comparando com os achados de Abdelaal & Aboelatta¹⁴ representa uma reposição substancial do sangue que se perde numa lipoaspiração (Figura 2).

Clinicamente, não foram observadas reações transfusionais ou instabilidades no momento da reinfusão, fato este que é feito no próprio ambiente cirúrgico, sob a supervisão do anestesista, sem demandar tempo ou atenção do cirurgião. As pacientes referem ausência de tonturas, fadiga e aumento da disposição, culminando com um retorno mais precoce às suas atividades habituais.

A associação com tecnologias e/ou medicações como o ácido tranexâmico não foi avaliada no presente estudo, mas por atuar no mecanismo de recuperar o sangue “já perdido”,

Tabela 2. Correlação entre perda sanguínea na cirurgia e IMC / peso das pacientes.

Variáveis	Coeficiente de Correlação de Spearman	
	IMC	Peso
Volumes		
Aspirado	0,116	0,079
Recuperado	0,115	0,298
Reinfundido	0,097	0,457
Pré-Operatório		
Ht	-0,042	-0,067
Hb	-0,250	-0,229
Transoperatório		
Ht	-0,867*	-0,638*
Hb	-0,848*	-0,599
Pós-Operatório - 24hrs		
Ht	-0,158	-0,323
Hb	-0,188	-0,261

(*) Correlação estatisticamente significativa (p -valor $\leq 0,05$); Ht: Hematócrito; Hb: Hemoglobina; IMC: Índice de massa corporal.



Figura 2. Foi reinfundido na paciente 9,82% do volume aspirado.

deveremos ter uma associação positiva no sentido de evitar grandes perdas sanguíneas e hipovolemia.

CONCLUSÃO

Em adição a outros métodos de preservação sanguíneo no manejo operatório, a recuperação de hemácias em cirurgia plástica contribui em segurança e custo x benefício frente à necessidade de hemotransfusões. As evidências sugerem uma menor perda sanguínea, aumentando a segurança e a amplitude das cirurgias, bem como permitindo a grupos até então privados ou restringidos de realizar tais cirurgias (pacientes pós-bariátricos ou com anemias crônicas, por exemplo) a serem operados.

COLABORAÇÕES

LFDFV Análise e/ou interpretação dos dados, Análise estatística, Aprovação final do manuscrito, Aquisição de financiamento, Coleta de Dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Gerenciamento de Recursos, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Realização das operações e/ou experimentos, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Software, Supervisão, Validação, Visualização.

CLAA Análise e/ou interpretação dos dados, Redação - Revisão e Edição, Software, Supervisão.

JPSS Coleta de Dados, Gerenciamento de Recursos, Metodologia.

ASC Realização das operações e/ou experimentos, Visualização.

LCA Realização das operações e/ou experimentos, Visualização.

REFERÊNCIAS

- Xia Y, Zhao J, Cao DS. Safety of Lipoabdominoplasty Versus Abdominoplasty: A Systematic Review and Meta-analysis. *Aesthet Plast Surg*. 2019;43(1):167-74.
- Chia CT, Neinstein RM, Theodorou SJ. Evidence-Based Medicine: Liposuction. *Plast Reconstr Surg*. 2017;139(1):267e-74e.
- Illouz YG. Liposuction – the evolution of the classical technique. *PMFA J*. 2014;1(4):1-6.
- International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS). The International Survey On Aesthetic/Cosmetic Procedures Performed In 2019 [Internet]. [acesso 2021 maio 15]. Disponível em: <https://isaps.org/media/pubgf4jc/global-survey-full-report-2019-english.pdf>
- Kim YH, Cha SM, Naidu S, Hwang WJ. Analysis of postoperative complications for superficial liposuction: a review of 2398 cases. *Plast Reconstr Surg*. 2011;127(2):863-71.
- Triana L, Triana C, Barbato C, Zambrano M. Liposuction: 25 years of experience in 26,259 patients using different devices. *Aesthet Surg J*. 2009;29(6):509-12.
- Matarasso A, Levine SM. Evidence-based medicine: liposuction. *Plast Reconstr Surg*. 2013;132(6):1697-705.
- Halk AB, Habbema L, Genders RE, Hanke CW. Safety Studies in the Field of Liposuction: A Systematic Review. *Dermatol Surg*. 2019;45(2):171-82.
- Ahmad J, Eaves FF 3rd, Rohrich RJ, Kenkel JM. The American Society for Aesthetic Plastic Surgery (ASAPS) survey: current trends in liposuction. *Aesthet Surg J*. 2011;31(2):214-24.
- Lehnhardt M, Homann HH, Druecke D, Steintraesser L, Steinau HU. No problem with liposuction? *Chirurg*. 2003;74(9):808-14.
- Hughes CE 3rd. Reduction of lipoplasty risks and mortality: an ASAPS survey. *Aesthet Surg J*. 2001;21(2):120-7.
- Campos R, Soley NAR, Campos BVBL. Patient safety: changes in hemoglobin and serum iron after liposuction and/or abdominoplasty. *Rev Bras Cir Plást*. 2018;33(4):511-7.
- Vendramin SF, Ferreira DR, Carrera MG. Clinical and laboratory recovery of patients undergoing body liposuction associated with lipoabdominoplasty. *Rev Bras Cir Plást*. 2019;34(4):468-76.
- Abdelaal MM, Aboelatta YA. Comparison of Blood Loss in Laser Lipolysis vs Traditional Liposuction. *Aesthet Surg J*. 2014;34(6):907-12. DOI: 10.1177/1090820X1453690
- Waters JH. Indications and contraindications of cell salvage. *Transfusion*. 2004;44(12 Suppl):40S-4S. DOI: 10.1111/j.0041-1132.2004.04176.x
- Frank SM, Sikorski RA, Konig G, Tsilimigras DI, Hartmann J, Popovsky MA, et al. Clinical Utility of Autologous Salvaged Blood: a Review. *J Gastrointest Surg*. 2020;24(2):464-72. DOI: 10.1007/s11605-019-04374-y
- Kandulu H. Evaluation of Blood Loss in Third-Generation Internal Ultrasound- Assisted Liposuction. *Aesthetic Plast Surg*. 2024;48(2):152-6. DOI: 10.1007/s00266-023-03633-3
- Lloyd TD, Geneen LJ, Bernhardt K, McClune W, Fernquest SJ, Brown T, et al. Cell salvage for minimizing perioperative allogeneic blood transfusion in adults undergoing elective surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023;9(9):CD001888. DOI: 10.1002/14651858

*Autor correspondente: **Luiz Felipe Duarte Fernandes Vieira**
Av. Boa Viagem 296/1004, Pina, Recife, PE, Brasil.
CEP: 51011-000
E-mail: luizfelipedfv@gmail.com