

GUSTAVO MOREIRA COSTA DE SOUZA

**PERFURAÇÃO DE PAREDE E VÍSCERAS
ABDOMINAIS EM LIPOASPIRAÇÃO.**

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

SÃO PAULO

2018

GUSTAVO MOREIRA COSTA DE SOUZA

**PERFURAÇÃO DE PAREDE E VÍSCERAS
ABDOMINAIS EM LIPOASPIRAÇÃO.**

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

Orientadora: Profa. Dra. Lydia M. Ferreira

Coorientadora: Profa. Christiane S. Sobral

SÃO PAULO

2018

Souza, Gustavo Moreira Costa

Perfuração de parede e vísceras abdominais em lipoaspiração

/ Gustavo Moreira Costa de Souza. – São Paulo, 2018.

Quantidade de folhas do pré-texto XI.

Quantidade de total de páginas 84f.

Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal de São Paulo.
Programa de Pós-Graduação em Ciência Tecnologia e Gestão Aplicada à
Regeneração Tecidual.

Título em inglês: Abdominal injuries in suction lipectomy.

1. Lipectomia. 2. Contorno corporal. 3. Perfuração intestinal. 4. Traumatismos abdominais. 5. Complicações intra-operatórias. 6. Complicações pós-operatórias, 7. Ferimentos penetrantes.



**CURSO DE MESTRADO
PROFISSIONAL EM
CIÊNCIA, TECNOLOGIA**



**E GESTÃO APLICADAS À REGENERAÇÃO
TECIDUAL**

Coordenadores: Prof. Antônio Carlos Aloise
Profª. Leila Blanes

Orientadora: Profª. Dra. Lydia Masako Ferreira
Coorientadora: Profª. Christiane Steponavicius Sobral

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Márcio e Rizza, por todo amor, carinho e dedicação que tiveram na minha criação, formação e educação. Aos meus queridos irmãos, Leonardo e João Márcio, que sempre estiveram ao meu lado. À Nana pelo constante cuidado, atenção e carinho desde a minha infância. Ao meu tio Sérgio, pelos ensinamentos, pela dedicação e pela confiança depositada em mim. À minha filha Helena, que me inspira e alegra a minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

A **DEUS**, pela proteção e companhia em todos os momentos.

À **PROFA. DRA. LYDIA MASAKO FERREIRA**, Titular da Disciplina de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), orientadora da presente tese, pelo seu exemplo de liderança e incansável dedicação, constante fonte de inspiração para todos os alunos.

À **PROFA. CHRISTIANE STEPONAVICIUS SOBRAL**, Professora Coorientadora do Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão aplicadas à Regeneração Tecidual, coorientadora dessa tese, pelo apoio, incentivo e confiança, sem os quais nada teria sido possível.

Ao **PROF. ANTÔNIO CARLOS ALOISE**, Professor Coordenador do Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão aplicadas à Regeneração Tecidual, pela dedicação ao programa e pela evolução do mesmo.

À **PROFA. LEILA BLANES**, Professora Vice coordenadora do Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão aplicadas à Regeneração Tecidual, pela dedicação e excelência em seu trabalho.

Aos **PROFESSORES** do Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão aplicadas à Regeneração Tecidual, pela atenção dedicada, pelas aulas ministradas e pelas contribuições que me ajudaram.

AOS **COLEGAS** do Mestrado Profissional, pela amizade, companheirismo e sugestões para a presente tese.

À **SANDRA DA SILVA**, Secretária da Disciplina de Cirurgia Plástica da UNIFESP e colega, pela atenção, consideração e profissionalismo.

“Eu sou eu e a minha circunstância, e se não a salvo eu não me salvo”.

JOSÉ ORTEGA Y GASSET (1883-1955)

Obra: Meditaciones del Quijote - 1914

SUMÁRIO

| | |
|---|--------------------------------------|
| DEDICATÓRIA | II |
| AGRADECIMENTOS | Error! Bookmark not defined. |
| SUMÁRIO | Error! Bookmark not defined.I |
| LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS, ACRÔNIMOS E SÍMBOLOS .. | IX |
| RESUMO | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRACT | Error! Bookmark not defined.I |
| 1 INTRODUÇÃO | 1 |
| 2 OBJETIVO | 6 |
| 3 LITERATURA..... | 8 |
| 4 MÉTODOS..... | 24 |
| 5 RESULTADOS | 28 |
| 6 DISCUSSÃO | 39 |
| 7 CONCLUSÃO..... | 57 |
| 8 REFERÊNCIAS..... | 59 |
| FONTES CONSULTADAS..... | 68 |
| NORMAS ADOTADAS | 70 |
| APÊNDICES..... | 72 |
| ANEXOS | 82 |

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS, ACRÔNIMOS E SÍMBOLOS

| | |
|------------------------|--|
| CEP | Comitê de Ética em Pesquisa |
| <i>et al.</i> | Colaboradores |
| DeCS | Descritores em Ciências da Saúde |
| IMC | Índice de Massa Corporal (kg/m ²) |
| kg | quilograma |
| m² | metro quadrado |
| US | Ultrassonografia |
| TC | Tomografia Computadorizada |
| DPO | Dia Pós-Operatório |
| <i>SAL</i> | <i>Suction-Assisted Lipectomy</i> |
| <i>UAL</i> | <i>Ultrasound-Assisted Liposuction</i> |
| <i>LAL</i> | <i>Laser-Assisted Liposuction</i> |
| <i>PAL</i> | <i>Power-Assisted Liposuction</i> |
| <i>WAL</i> | <i>Water-Assisted Liposuction</i> |
| <i>RFAL</i> | <i>Radiofrequency-Assisted Liposuction</i> |
| <i>FAST</i> | <i>Focused abdominal sonography for trauma</i> |
| LILACS | Literatura Latino Americana e do Caribe em Saúde |
| <i>Pubmed</i> | <i>US National Library of Medicine / National Institutes of Health</i> |
| <i>SCIELO</i> | <i>The Scientific Eletronic Library Online</i> |
| <i>Embase</i> | <i>Elsevier Embase Database</i> |
| <i>Cochrane</i> | <i>Cochrane Database of Systematic Reviews / Cochrane Library</i> |
| Unifesp | Universidade Federal de São Paulo |

RESUMO

Introdução: A lipoaspiração é um dos procedimentos cirúrgicos mais realizados em cirurgia plástica no mundo. Algumas de suas complicações podem levar a situações desastrosas, inclusive à morte, como acontece nas perfurações de parede e vísceras abdominais.

Objetivo: Realizar uma revisão sobre o tema perfuração de parede e de vísceras abdominais em lipoaspiração. **Método:** Realizou-se uma revisão narrativa com busca em serviços de informação científica Pubmed, LILACS, SCIELO, COCHRANE e *Google* acadêmico, com os descritores DECS-BVS direcionados para o tema **Resultados:** Foram selecionados 41 artigos entre revisões, enquetes e relatos de casos e série de casos, com 29 artigos envolvendo 61 casos de perfuração em lipoaspiração e 12 artigos envolvendo informações e recomendações gerais sobre o tema. A taxa de mortalidade geral em perfuração abdominal após lipoaspiração foi de 19,6% e, aumentou para 26,8% quando associada à perfuração intestinal. O órgão mais acometido foi o intestino delgado, seguido pela perfuração de intestino grosso. A parede abdominal anterior foi a região mais acometida pela cânula de sucção. A perfuração de hérnias, ocorreu em apenas um caso. **Conclusão:** Foi feita uma revisão narrativa das perfurações de parede e vísceras abdominais em lipoaspiração. Observou-se a pequena prevalência de alguns fatores de risco tradicionais. Identificaram-se aspectos importantes do período pré-, intra- e pós-operatório da lipoaspiração na prevenção e no tratamento da perfuração abdominal durante esse procedimento.

ABSTRACT

Introduction: Suction lipectomy is one of the most common surgical procedure in plastic surgery worldwide. Some of its complications can determine life threatening situations, as one can experience with the abdominal viscera perforation. **Objective:** Elaborate a review about perforation of the abdominal wall and abdominal viscera caused by suction lipectomy. **Methods:** A search in the scientific information services Pubmed, LILACS, SCIELO, COCHRANE and Google scholar was performed, with the chosen keys words and oficial terms related to the topic **Results:** The study selected 41 articles, among revisions, surveys, series and case reports. From this selection, 29 articles reported 61 cases about abdominal perforation during liposuction, 12 articles contributed with general information and recommendation about the clinical experience reported in this field. The mortality rate due to abdominal wall perforation during liposuction was 19,6%, and increased to 26,8%, when intestinal perforation was associated. The most common injury was the small bowel perforation. The anterior median abdominal wall was the most frequent muscularaponeurotic layer injured by the suction cannula. Perforation of hernia was reported only in one case in the entire series. **Conclusion:** A narrative review about the abdominal wall and abdominal viscera perforations during liposuction was performed. Little prevalence of the traditional risk factors was noticed. Important aspects of the clinical practice of liposuction were reinforced in the prevention and in the treatment of abdominal perforation after liposuction.

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O tratamento da lipomatose, da lipodistrofia, dos esteatomas ou do acúmulo de tecido adiposo com deformidade do contorno corporal, foi sempre um desafio para a medicina em função do trauma associado aos demais tecidos durante a remoção da gordura subcutânea (STERODIMAS, 2012).

Somente no final da década de 1970 se estabeleceram as bases do método moderno de exérese de tecido adiposo. Através do desenvolvimento de cânulas metálicas de ponta romba, que são introduzidas no tecido subcutâneo, acopladas a sistema fechado com mangueira e reservatório com alta pressão negativa (-760mmHG ou -1 ATM), associado à infiltração de soro fisiológico (hidrodissecção ou dissecção por hidrotomia) na gordura a ser aspirada pelo instrumental, criou-se a técnica da lipoaspiração úmida ou lipectomia assistida por sucção (“suction assisted lipectomy”– SAL), como é identificada na literatura (FLYNN, 2000).

ILLOUZ (1983), em seu clássico trabalho sobre contorno corporal por lipólise, com relato de 3000 casos de lipoaspiração em 5 anos de estudo, mostrou redução da morbidade observada em comparação ao período anterior a ele, com reprodutibilidade e com bons resultados da sua técnica. Mostrou a redução do traumatismo que a lipoaspiração úmida conseguia no tratamento do tecido subcutâneo, preservando melhor nervos e vasos sanguíneos adjacentes a gordura, determinando menor índice de seroma, hematoma, necrose cutânea, anemia e deformidade pós-operatória.

Hoje, com praticamente quarenta anos de história, a lipoaspiração é o procedimento mais realizado em cirurgia plástica no mundo, com 1.453.340 casos computados apenas em 2016 (ISAPS, 2016). No Brasil, a lipoaspiração aparece em 32% do total de procedimentos cirúrgicos em cirurgia plástica

(SBCP, 2016). Desde 1980, variações técnicas, com o emprego de soluções diferentes para hidrotomia, como a técnica tumescente (SATTLER et al, 2013), e a adaptação de diferentes fontes extras de energia na extremidade das cânulas (lipoaspiração assistida por ultrassom ou “*ultrasound-assisted liposuction*” (UAL), lipoaspiração assistida a laser ou “*laser-assisted liposuction*” (LAL), lipoaspiração assistida por vibração mecânica (vibro lipoaspiração) ou “*power-assisted liposuction*” (PAL), lipoaspiração assistida por jato d’água ou “*water-assisted liposuction*” (WAL), lipoaspiração assistida por radiofrequência ou “*radiofrequency-assisted liposuction*” (RFAL) visaram, ainda mais, melhorar a eficiência da lipólise, facilitar o movimento do cirurgião e diminuir o trauma cirúrgico (PITMAN, 1998; BERRY *et al.*, 2011; KRÜGER *et al.*, 2015; CHIA *et al.*, 2015). Apesar da falta de ensaios clínicos comparativos, e independente da técnica utilizada, a lipoaspiração moderna consagrou se como procedimento eficaz e seguro no tratamento do tecido adiposo em diversas partes do corpo, com índice muito baixo de complicações (SATTLER *et al.*, 2013).

Contudo, a iatrogenia do trauma cirúrgico durante a ressecção do tecido adiposo continua presente e ameaça a todos. Mesmo com toda a evolução e consagração, a lipoaspiração é um procedimento que pode determinar eventos desastrosos e, inclusive, fatais. A taxa geral de mortalidade em lipoaspiração varia na literatura entre 0,003% a 0,02%, podendo ser até 0,1%. As estatísticas são falhas e esparsas, tanto que existe diferença nos dados mostrados sobre o mesmo assunto em séries individuais, questionários/ enquetes entre cirurgiões plásticos e notificações de outras especialidades (DAANE *et al.*, 1999).

Apesar disso, a perfuração de vísceras abdominais, por exemplo, encontra-se entre as mais graves intercorrências e apresenta-se como a segunda causa de morte em lipoaspiração (14,6% dos casos de morte em

lipoaspiração) (GRAZER *et al.*, 2000). KEYES (2015) divulgou incidência de perfuração de cavidades em lipoaspiração em 0,0015% ou 1,5:100.000 casos.

TALMOR *et al.* (1997) publicaram a primeira revisão da literatura sobre perfuração intestinal após lipoaspiração e constataram uma letalidade superior a 50% dos casos analisados, envolvendo inclusive anedotas (casos que não foram devidamente relatados em forma de artigo científico) (Apêndice V).

Mesmo sendo uma intercorrência rara, é notória a subnotificação dos casos de perfuração intestinal que ocorreram desde 1980. O primeiro relato de caso apareceu apenas em 1997 (OVREBO *et al.*, 1997). Somente no século XXI, vinte e cinco anos após a difusão da técnica, publicaram-se as duas primeiras séries de casos da segunda causa de morte mais frequente do procedimento cirúrgico estético mais realizado no mundo (LENHARDT *et al.*, 2008; ZAKINE *et al.*, 2015).

A perda de dados, com a falta de existência de protocolos de notificação de casos clínicos reduz não somente o conhecimento da epidemiologia a respeito do tema, como afeta também todos os demais aspectos técnico-científicos dessa grave intercorrência. Ilouz pouco comenta sobre perfuração de víscera abdominal em lipoaspiração (ILLOUZ, 2000). Refere-se aos casos de complicações como excessos do cirurgião (muito volume de aspiração) e do paciente (obesos e outros fatores de risco). Classifica os problemas que ocorrem em quatro grandes grupos: indicação, instrumental, técnica (incisões, plano da aspiração, utilização perigosa da cânula) e pós-operatório. Defende que a técnica de lipoaspiração úmida quando bem indicada e bem executada é reprodutível e segura no tratamento de esteatomas e do tecido subcutâneo para alterações de contorno corporal. Comenta que os casos de perfuração de vísceras abdominais ou de laceração

muscular da parede abdominal, que favorecem a infecção, não deveriam ocorrer, quando se respeitam os princípios fundamentais da técnica. Apesar dessa afirmação e diante das complicações ocorridas ao longo de anos, existe uma busca constante pelo aprimoramento da segurança do método, pelo estabelecimento de limites e pela análise de aspectos controversos, como fenômenos tromboembólicos, procedimentos associados, infiltração de líquidos e anestésicos, tipo de anestesia, duração de cirurgia, volume de gordura aspirado, entre outros fatores (CUPELLO *et al.*, 2015; SERAFIM FILHO *et al.*, 2017). Contudo, nenhum desses artigos contempla especificamente a perfuração de vísceras.

Apesar da grande importância do tema para a cirurgia plástica e para a população submetida ao procedimento, falta informação, por exemplo, sobre a real incidência e letalidade de perfuração intestinal em lipoaspiração (TALMOR *et al.*, 1997; RAMAN *et al.*, 2010). Pouco se fala sobre o comportamento e o mais frequente ferimento abdominal em lipoaspiração, bem como, sobre uma análise crítica dos principais fatores de risco associados (FRANCO *et al.*, 2012, ZAKINE *et al.*, 2015).

Diante dessa situação, existe a necessidade de um estudo tipo revisão de literatura, em busca de uma síntese da informação disponível, que possa servir como uma referência atual, sobre o tema perfuração de parede e de vísceras abdominais em lipoaspiração.

2 OBJETIVO

2 OBJETIVO

Realizar uma revisão narrativa sobre o tema perfuração de parede e de vísceras abdominais em lipoaspiração.

3 LITERATURA

3 LITERATURA

ILLOUZ (1983) publicou série de 3000 casos em 5 anos de estudo, onde divulgou o seu método de lipectomia por aspiração com cânula metálica romba, fina, acoplada em sistema de pressão negativa (vácuo) associada a infiltração do tecido subcutâneo com solução salina (hidrotomia). A proteção dos vasos sanguíneos subcutâneos através dessa técnica ocorria pelo uso de múltiplos túneis no tecido subcutâneo, sem descolamento amplo ou curetagem de tecidos, como se empregava em outras técnicas. Em sua série não se encontraram perfurações ou óbitos. Descreveu complicações mínimas em relação às complicações observadas de outras técnicas que objetivavam também o tratamento das lipodistrofias e do contorno corporal. Relatou que a ablação de tecido adiposo por sua técnica era definitiva, sem recorrência. Concluiu que o seu procedimento de aspiração se mostrou simples, menos traumático, com mínimo tempo de hospitalização, com resultados imediatos e definitivos. Defendeu essa técnica como um grande avanço no tratamento dos pacientes com lipodistrofia, que até então não tinham solução pelo método cirúrgico convencional.

TEIMORIAN *et al.* (1989) publicaram uma enquete (*survey*) com 112.756 procedimentos, entre lipoaspirações maiores, dermolipectomias e abdominoplastias, realizados entre 1984 e 1988, com objetivo de análise das complicações observadas. Nesse estudo a lipoaspiração aparece com a menor

taxa de complicações (0,1%) em comparação aos outros procedimentos. Nesse artigo, a principal causa de morte foi o tromboembolismo pulmonar. Relataram dois casos de perfuração abdominal após lipoaspiração, que tiveram evolução satisfatória, após laparotomia exploradora de urgência.

DILLERUD (1990) descreveu em um artigo de revisão sobre abdominoplastia combinada com lipoplastia por sucção, com análise de 487 casos realizados, fatores de risco e complicações observadas. Relatou apenas um caso de perfuração de parede abdominal durante a dissecação do retalho abdominal para a abdominoplastia, por existência de hérnia não diagnosticada na região da linha alba. O defeito não se tratava de perfuração por cânula de sucção e não houve perfuração de víscera. O defeito na parede foi suturado sem maiores intercorrências.

HANKE *et al.* (1995) através de uma enquete (*survey*) realizada entre 1.778 especialistas dermatologistas, que forneceram dados de 15.336 pacientes, relataram a segurança da lipoaspiração tumescente (com infiltração de solução fisiológica e anestésico local no tecido adiposo). Nesse artigo não se observaram complicações sérias após lipoaspiração, como óbitos, embolias, perfurações, choque hipovolêmico ou trombose venosa. Concluíram que a lipoaspiração tumescente (sob anestesia local) tratava-se de procedimento extremamente seguro, e mais seguro, inclusive, que o procedimento de lipoaspiração sob anestesia geral.

OVREBO *et al.* (1997) relataram caso de perfuração de intestino delgado e peritonite após lipoaspiração em paciente com história de quatro laparotomias prévias e duas abdominoplastias. O quadro teve rápida evolução para peritonite, oito horas após a lipoaspiração relatada. Observaram, no tempo intraoperatório de cirurgia urgência, grande fibrose na parede abdominal com o intestino aderido a ela em grande extensão. Duas perfurações foram diagnosticadas e tratadas com enterectomia com anastomose primária. Paciente evoluiu bem após a intervenção cirúrgica, sem outras intercorrências. Recomendaram ultrassonografia ou tomografia computadorizada da parede abdominal na investigação pré-operatória de doenças prévias ou de fatores de risco na parede abdominal do todo paciente candidato à lipoaspiração.

TALMOR *et al.* (1997) relataram caso de perfuração intestinal após lipoaspiração, com seis perfurações de intestino delgado. Durante a laparotomia foram realizadas suturas de 5 perfurações e enterectomia de 30cm em um segmento intestinal em sofrimento. Paciente evoluiu com abscessos (dois) intra-abdominais drenados por punção guiada por TC. Teve alta após 25 dias de tratamento. Na sua revisão, enfatizam a raridade da complicação, mostraram apenas 3 relatos na literatura até então, com mais de 50% de mortalidade. Reforçaram, como fatores de risco, a presença de hérnias, cirurgias abdominais prévias (inclusive lipoaspiração), pacientes imunossuprimidos com deficiência de cicatrização, como no uso crônico de corticosteroides. Enfatizaram a inexistência de bons estudos sobre o tema, bem como a subnotificação das ocorrências de perfuração em lipoaspiração.

SHIFFMAN (1997) descreveu um caso clínico de complicação de lipoaspiração com a perfuração de parede e vísceras abdominais, situação que classificou como um dos riscos mais devastadores da cirurgia de lipossucção. Nesse artigo relatou os fatos do julgamento judicial do referido caso. Escreveu que a perfuração intestinal é geralmente evitável, com mais chance de ocorrer na presença de hérnias não reparadas ou de hérnias não detectadas sob cicatrizes prévias da parede abdominal. Alertou para a importância de se ter o controle da ponta da cânula de lipoaspiração com a mão não dominante, oposta à mão que movimenta a cânula durante o procedimento. E alertou também para a abordagem lateral da lipoaspiração, situação que exige cuidado para se garantir que a cânula de sucção esteja superficial à musculatura do abdômen.

BARILO *et al.* (1998) descreveram relato de caso com perfuração intestinal após lipoaspiração, culminando com fascíte necrotizante e óbito. O diagnóstico foi tardio, após sete dias de evolução. A perfuração ocorreu na parede anterior do abdômen, atingiu intestino delgado, e promoveu a herniação de alças pelo defeito gerado na parede musculoaponeurótica abdominal.

GRAZER *et al.* (2000), em um artigo tipo enquete (*survey*) realizada entre cirurgiões plásticos, relataram 95 casos de morte entre 496.245 cirurgias de lipoplastia. Entre esses casos, a perfuração de vísceras abdominais e torácicas em lipoaspiração apareceu como a segunda mais frequente causa de óbito, com 14,6% das mortes após lipoaspiração. Mostraram uma taxa global de mortalidade em lipoplastia de 19,1/100.000.

TOLEDO *et al.* (2006) publicaram artigo de revisão sobre prevenção e tratamento de situações ameaçadoras em lipoaspiração, como: embolia pulmonar, hemorragia, perfuração de abdômen, infecção, toxicidade por lidocaína, toxicidade por epinefrina, fluidos do terceiro espaço, síndrome da embolia gordurosa, complicações estéticas, edema e equimoses. A recomendação referente a prevenção de perfuração de abdômen consiste no posicionamento adequado do paciente. Orientaram manter o paciente em situação de hiperextensão abdominal durante o procedimento. Contudo, ressaltaram o potencial de graves complicações inerentes à lipoaspiração e a importância dos cuidados vários com outros aspectos do procedimento, como volume aspirado, área aspirada, hipotermia, profilaxia de tromboembolismo, cuidados locais, bem como o treinamento e a qualidade do profissional assistente.

SHARMA *et al.* (2006) descreveram relato de caso com perfuração de íleo, associada a fascíte necrotizante e choque séptico, culminando em óbito. Na descrição da cirurgia de urgência descreveram a presença de secreção biliar, extensa lesão da fáscia do músculo reto abdominal e quatro perfurações de intestino delgado. Reforçaram alguns fatores de risco para perfuração de parede abdominal e vísceras, como hérnias na parede abdominal (umbilical inclusive), cirurgias abdominais prévias e má cicatrização por uso imunossupressão, como uso crônico de esteróides ou quimioterapia. Alertaram que é muito fácil penetrar na cavidade abdominal no uso de lipoaspiração ultrassônica (*UAL*).

MALLAPA *et al.* (2007) relataram caso de perfuração de intestino delgado e peritonite após perfuração intestinal. Descreveram paciente obeso, que apresentou choque séptico no sexto dia de pós-operatório de lipoaspiração, com parada cardiorrespiratória no intraoperatório da laparotomia de urgência e ressuscitação com massagem cardíaca. Observaram três perfurações em íleo (uma na margem mesentérica e duas na margem não mesentérica). Paciente teve alta após onze dias de tratamento e o diagnóstico passou despercebido num primeiro atendimento anterior em caráter ambulatorial. Ressaltaram a importância do acompanhamento próximo por parte do médico assistente, do diagnóstico precoce e da interferência de medicações (antibioticoterapia profilática no pós-operatório). Também utilizaram a referência de 50% de taxa de mortalidade nesses casos. Colocam como fatores de risco cirurgias abdominais prévias, pacientes com obesidade visceral, com abdômen protuso e distendido, e a presença de hérnias. Quanto a técnica, ressaltaram o controle da cânula pelo cirurgião e evitar movimentos com maior aplicação de força, durante a lipoaspiração. Defenderam que a hiperextensão do abdômen e a passagem da cânula em direção tangencial à parede abdominal reduziria a chance de perfuração. Os autores sugeriram que o treinamento adequado do cirurgião sempre deve ser enfatizado. Em casos de hérnia, também defenderam a lipoaspiração em direção centrífuga, ao ponto de acesso aberto para a herniorrafia.

LEHNHARDT *et al.* (2008) escreveram artigo sobre complicações maiores e letais da lipoaspiração. Encaminharam 3500 questionários, receberam 2275 (65%) de respostas, onde apuraram 23 mortes em 5 anos de

observação (1998-2002). Em sua série de casos coletados, encontraram nove casos de perfuração parede abdominal, sendo sete casos associados a perfuração de intestino delgado, um caso associado a perfuração de cólon e um caso associado a lesão de artéria epigástrica superior. Observaram também um caso de perfuração de vesícula biliar após lipoaspiração de região de hipocôndrio. Entre esses nove casos, observaram três óbitos por peritonite e choque séptico.

KING *et al.* (2008) relataram caso de perfuração vesical em lipoaspiração. No caso, foram utilizadas incisões logo sobre a crista ilíaca anterior (uma de cada lado) como vias de acesso para abdome, flancos e região do quadril. Retiraram-se 5 litros de gordura aspirada. No terceiro dia de pós-operatório o paciente apresentou sinais de peritonite e dificuldade para urinar. Apresentava histórico prévio de cesariana e histerectomia por via abdominal. No exame de tomografia computadorizada, foram observados ascite, ar na cavidade abdominal e cateter vesical intraperitoneal. Observaram, no intraoperatório da laparotomia exploradora de urgência, laceração de 3 cm na porção posterior da cúpula vesical e área de fibrose intensa no espaço pré-vesical. Alertaram que o mau esvaziamento vesical pré-operatório e/ou a distensão vesical progressiva com urina durante o procedimento podem ter colaborado. Defenderam que a cirurgia abdominal prévia, em função do tecido cicatricial gerado na parede abdominal, seria um fator de risco de perfuração de vísceras em lipoaspiração. Explicaram que a fibrose gerada determinaria a adesão das vísceras à parede abdominal, o que as tornaria mais vulneráveis mediante qualquer perfuração inadvertida da parede musculoaponeurótica pela cânula de lipoaspiração. Recomendaram o

uso da sonda vesical de demora durante a lipoaspiração, como forma de minimizar o risco desse tipo de intercorrência.

LIM *et al.* (2008) relataram caso clínico de sangramento ativo de parede abdominal, após procedimento de vibro lipoaspiração (*PAL*). No exame de tomografia computadorizada, percebeu-se extravasamento de sangue, com grande hematoma, pequena infiltração mesentérica e edema muscular (na topografia do músculo reto abdominal). Paciente evoluiu bem, com tratamento compressivo conservador.

HARNETT *et al.* (2008) relataram caso de trauma esplênico durante lipoaspiração abdominal, com evolução para dor abdominal intensa, distensão abdominal e choque hipovolêmico em 16 horas de período pós-operatório (Hemoglobina: 3.6 g/dl). Sem sinais de peritonite. Na lipoaspiração foram utilizadas incisões supra púbicas e laterais como vias de acesso para o tecido subcutâneo abdominal e das coxas. O exame de tomografia computadorizada confirmou perfuração em baço, com sangramento ativo, hemorragia extraperitoneal profundamente na musculatura abdominal. A paciente foi submetida a esplenectomia em laparotomia de urgência, com boa evolução pós-operatória. Ao todo, a paciente recebeu doze unidades de concentrado de hemácias, três unidades de plasma fresco, uma unidade de concentrado de plaquetas e 300ml de crio precipitado. Mostraram tabela de complicações em lipoaspiração, classificando pelo potencial de gravidade: menores não fatais, maiores não fatais e fatais. A perfuração de parede abdominal (trauma muscular e peritoneal) foi classificada como potencialmente fatal.

CHOI *et al.* (2009) relataram caso de extenso hematoma expansivo em parede lateral direita do abdome com repercussão hemodinâmica, após lipoaspiração abdominal. O caso foi tratado com transfusão sanguínea e embolização da artéria circunflexa ilíaca profunda, que estava rompida. Após o procedimento a paciente evoluiu bem, com manutenção da estabilidade hemodinâmica, sem maiores intercorrências. Mostraram que o trauma isolado da parede abdominal musculoaponeurótica em lipoaspiração pode também ser ameaçador à vida.

LEE *et al.* (2009) relataram caso clínico de paciente com dispneia, dor na área operada e dor na região escapular no segundo dia após uma lipoaspiração. A radiografia de tórax evidenciou pneumoperitônio (presença de ar no espaço subfrênico direito) com difícil diagnóstico diferencial na sala de atendimento de urgência. Paciente manteve-se estável, sem sinais de peritonite ou de piora progressiva. Após investigação com exames de imagem com contraste, foram descartadas outras causas de pneumoperitônio. Optaram por tratamento conservador empírico com antibióticos, e a paciente foi liberada para casa com boa evolução. Os autores descreveram que o caso parece representar a situação de transfixação total de parede abdominal, com perfuração do peritônio parietal, contudo, sem a perfuração de vísceras intrabdominais.

RAMAN *et al.* (2010) relataram caso de paciente obeso com perfuração de cólon após lipoaspiração, que se apresentou no atendimento

de urgência com secreção fecalóide saindo pela parede abdominal a 2cm acima do umbigo, no sétimo dia de pós-operatório, sem sinais de peritonite. O exame de TC mostrou pneumoperitônio sem sinais de coleções intra-abdominais e fístula colo cutânea. Paciente manteve hábito intestinal normal e foi tratado de maneira conservadora, com dieta parenteral e antibioticoterapia, sem laparotomia exploradora. Evoluiu com abscesso de parede anterior de abdome, onde, após a drenagem do mesmo, observou se lesão de 5mm na aponeurose do músculo reto abdominal com exposição do mesmo. O paciente teve boa evolução e cicatrização completa da fístula colo cutânea.

Em sua revisão reforçaram a mortalidade em 50% dos casos, pois observaram 6 óbitos em 13 ocorrências de perfuração abdominal após lipoaspiração na literatura.

MOHAN *et al.* (2010) em um artigo de revisão descreveram complicações cirúrgicas de lipoaspiração e estratégias preventivas. Relataram que, com a exceção de pneumotórax e perfuração da parede abdominal, o trauma cirúrgico da cânula de sucção no tecido subcutâneo, como fator isolado, não causaria complicações maiores. Alertaram sobre a ocorrência de pneumotórax, no momento da infiltração ou da aspiração da margem costal por via de acesso em local inferior à mesma. Para prevenção de pneumotórax indicaram incisões na região infra mamária, justificando a existência da barreira óssea do gradil costal abaixo da cânula, reduzindo o risco de se atingir a parede abdominal, bem como o diafragma. Preconizaram a técnica de se pinçar a prega cutânea com a mão contralateral à mão que movimentava a cânula de lipoaspiração e de se aspirar dentro do tecido contido na prega (“aspirar dentro do tubo”). Recomendaram a utilização de cânula

curva para aspirar a porção costal póstero-superior, com a ponta da cânula direcionada para a superfície cutânea. Quanto ao trauma da parede muscular abdominal, com ou sem perfuração de vísceras, recomendaram o uso de cânulas rombas, sempre trabalhar com a palpação da ponta da cânula pela mão contralateral à mão que aspira, bem como, afastar fraqueza musculoponeurótica abdominal no pré-operatório. Recomendaram que apenas um cirurgião deve operar de cada vez e que deve ser solicitado exame de tomografia computadorizada em pacientes com história de laparotomia prévia, onde as alças intestinais podem estar aderidas às cicatrizes, mesmo na ausência de hérnias. Os autores acrescentaram que os pontos de acesso devem ser tais que evitem a cânula de cruzar as áreas de cicatrizes por laparotomia. Para tratamento do abdome superior, recomendaram que se utilizem cânulas curtas a partir de acesso via umbilical. Se existir a utilização de cânulas mais longas, indicaram a via de acesso por ponto de incisão infra mamário. Preconizaram ainda incisões dos pontos de acesso em regiões menos visíveis como a “linha do biquíni” ou dobras naturais, região umbilical.

DI CANDIA *et al.* (2011) relataram caso de complicação após lipoaspiração, com perfuração de intestino, peritonite e choque séptico. Como achado cirúrgico encontraram múltiplas perfurações de intestino delgado e necrose de músculo reto abdominal. Observaram ainda falta de literatura sobre o assunto e enfatizaram a necessidade de novos estudos.

CORONADO-MALAGÓN *et al.* (2012) relataram um caso clínico de perfuração de jejuno após lipoaspiração com 24h de evolução entre o

procedimento e o pronto atendimento de urgência com sinais de irritação peritoneal. A paciente foi submetida a ressecção de segmento de íleo perfurado e anastomose primária, com alta após sete dias de tratamento. Citaram a subnotificação de ocorrências desse tipo e o risco de morte associado. Reforçaram a situação atípica da peritonite nesses casos, muitas vezes mascarada pela prescrição de analgésicos e antibióticos no pós-operatório. Repetiram os mesmos fatores de riscos de outros trabalhos, como a presença de hérnias, cicatrizes de cirurgias prévias, parede abdominal fraca ou pacientes obesos. Reforçaram a importância do diagnóstico precoce, da atenção e do exame completo de pacientes no pós-operatório recente de lipoaspiração, com dor abdominal, febre e desidratação, até se descartar a hipótese de perfuração. Enfatizaram que a ausência de pneumoperitônio não anula a hipótese de perfuração intestinal, sendo o exame de tomografia computadorizada um exame de maior sensibilidade, quando houver a necessidade de se prosseguir na investigação. Nos casos com alta suspeição de perfuração, deve se considerar laparotomia ou laparoscopia de urgência.

SATTLER *et al.* (2013) descreveram trabalho de revisão sobre complicações em lipoaspiração e concluíram que o índice de complicações está normalmente relacionado com inadequação técnica. Defenderam que a lipoaspiração é um tratamento, em geral, seguro, efetivo, com baixo índice de complicações e bons resultados. Ressaltaram a importância da indicação correta do método, da seleção adequada dos pacientes, da boa investigação pré-operatória e do adequado cuidado pós-operatório. Defenderam observação próxima dos pacientes operados por 24h e um plano de ação bem estabelecido para as complicações que surgirem. Enfatizaram o foco do

trabalho na segurança do paciente, para garantir padrão de qualidade em segurança e redução da taxa de complicações.

DELLIERE *et al.* (2014) relataram múltipla perfuração de intestino grosso após lipoaspiração, com a presença de hérnia lombar bilateral. O caso evoluiu com fasciite necrotizante associada. Reforçaram a provável subnotificação dos casos de perfuração intestinal em lipoaspiração. Defenderam o diagnóstico precoce e o imediato desbridamento cirúrgico em caráter de urgência em intercorrências desse tipo. Defenderam a importância de se investigar hérnias no período pré-operatório.

ZAKINE *et al.* (2015) descreveram estudo retrospectivo com análise de uma série de 19 casos de perfuração de vísceras abdominais após lipoaspiração, no período de 2001 a 2012. Ressaltaram a subnotificação desse tema na literatura. Observaram que a perfuração mais comum foi a de íleo e jejuno. Alertaram para o uso de cânulas finas e para a vulnerabilidade das regiões abdominal anterior mediana e periumbilical. Mostraram as graves complicações e a dificuldade do diagnóstico precoce. Construíram um quadro com recomendações de condutas preventivas e terapêuticas baseados em sua experiência com esses casos. Relataram ainda que tiveram um caso de óbito, por grande hematoma de músculo reto abdominal com choque hipovolêmico, mas que não foi incluído na série de perfuração de vísceras abdominais.

KEYES (2015) relatou revisão de dados retrospectivos entre 1.034.414 procedimentos ambulatoriais, com 399.292 casos de lipoaspiração isolada e 635.122 de lipoaspiração associada a outros procedimentos. A taxa de sequelas na lipoaspiração isolada foi de 0,17% comparada com 0,43%, na associação com outros procedimentos. Em 672 casos de lipoaspiração isolada, existiram 6 casos de perfuração de órgãos intracavitários (0,0015%). Entre esses, citou três casos de pneumotórax (um caso bilateral), dois casos de perfuração intestinal (um de intestino delgado e um de cólon) e um caso de perfuração cervical com acometimento de esôfago. Divulgou que o índice de massa corporal para os pacientes de lipoaspiração isolada, bem como para os de procedimentos associados, era de 23 kg/m². Nos pacientes que apresentaram perfuração intestinal o índice observado era de 29kg/m². Ressaltou também que os cuidados melhoraram quanto a lipoaspiração, principalmente quanto a redução do volume aspirado e consciência do potencial de tromboembolia pulmonar. A lipoaspiração deve ser feita guiada pelo tato, sem visão direta do sítio cirúrgico, sob constante vigilância e atenção do cirurgião.

YOU *et al.* (2015) relataram trabalho sobre diagnóstico por imagem em lipoaspiração com ênfase nas complicações pós-operatórias, alertaram para o dano na parede muscular abdominal. Relataram caso de eventração de intestino delgado e omento, através da parede anterior abdominal, em paciente com dor e massa palpável em hipocôndrio esquerdo, após procedimento de lipoaspiração. Relataram um segundo caso, com perfuração de intestino delgado, choque séptico e óbito. Notaram ponto de entrada da cânula através do músculo reto abdominal. Citaram ainda raros relatos de perfuração de vesícula biliar, pâncreas e baço.

GIALAMAS *et al.* (2015) relataram caso de perfuração de fígado após lipoaspiração pela técnica de vibrolipoaspiração (*PAL*), que evoluiu para choque hipovolêmico, com necessidade de tratamento por embolização, politransusão, laparotomia exploradora, com achado de grande hematoma em cápsula hepática direita. Discutiram-se os fatores de risco de diástase abdominal, hérnias, cirurgia abdominal prévia, inclusive lipoaspiração. Questionou-se a hipótese de que pacientes muito magras, com panículo adiposo muito fino, também não seriam um fator de risco.

SOUZA *et al.* (2018) relataram uma enquete com 243 cirurgiões, onde a grande maioria considerou as incisões na linha mediana ou paramediana anterior (99%) e posterior (97%) como via de acesso, com emprego do decúbito dorsal e ventral (86%) no procedimento de lipoaspiração. Grande parte dos entrevistados (76%), consideraram a incisão na cicatriz umbilical, como via de acesso para lipoaspiração. Observou-se muita variação quantitativa e qualitativa quanto ao número total de incisões sugeridas pelos especialistas no planejamento de contorno corporal para um mesmo caso clínico apresentado. Nenhum caso de perfuração ou morte foi relatado.

4 MÉTODO

4 MÉTODO

4.1 Desenho do estudo

Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) sob o número 7853280518 (Apêndices I e II).

Trata se de uma revisão narrativa (Anexo I), estudo secundário transversal, baseado em artigos sobre perfuração de parede e vísceras abdominais em lipoaspiração.

4.2 Levantamento bibliográfico

Para desenvolvimento do conteúdo foi realizado levantamento em bases de dados Medline e serviços de informação reconhecidos como Pubmed, LILACS, SCIELO, Cochrane e *Google* acadêmico, utilizando se os seguintes descritores: Lipectomia, Contorno corporal, Técnicas cosméticas, Complicações, Complicações intraoperatórias, Complicações pós-operatórias, Ferimentos penetrantes, Ferimentos perfurantes, Perfuração intestinal, Traumatismo abdominal, Abdominoplastia, Parede abdominal, Visceras. Foram utilizadas as seguintes palavras chave: Lipoaspiração, Liposucção, Lipólise por sucção, Lipectomia por sucção, Lipectomia por aspiração, Escultura corporal, Lipoescultura, Lipoabdominoplastia e Perfuração. (Apêndice III)

4.3 Seleção

A partir da lista de artigos apresentados pela estratégia de busca, foram selecionados os artigos que tratavam de perfuração de parede e vísceras abdominais em lipoaspiração. Não se aplicou restrição de idioma ou período de publicação do artigo. Foi feita também uma busca a partir do item “artigos similares”, presente na citação de cada artigo selecionado em bases de dados. Uma sequência de busca manual também foi realizada a partir das referências contidas nos textos completos dos artigos primariamente selecionados em bases de dados. Esse processo de busca prosseguiu até o ponto de se observar a constante repetição ou duplicidade dos artigos já selecionados, como um sinal de esgotamento da informação contida nas bases de dados sobre o tema.

Os artigos sem resumo foram solicitados para leitura do texto completo, antes de serem incluídos no registro de dados.

Ficou estabelecida a não inclusão de artigos que, apesar de triados, não tratavam de perfuração de parede e víscera abdominal por cânula de lipoaspiração. (Apêndice IV)

4.4 Desenvolvimento do estudo

Baseado nos artigos pertinentes ao tema, foi feita uma análise das informações disponíveis sobre a perfuração de parede e vísceras abdominais em lipoaspiração conforme o protocolo de estudo (Quadro 1).

Todo artigo selecionado foi analisado na busca de informação sobre característica, fator de risco, prevenção, recomendação e tratamento referentes ao tema proposto.

Quadro 1. Protocolo do Estudo

| | | |
|---|----------------------------------|-------------------|
| Autor: | Estudo: | Ano: _____ |
| - Caso(s) clínico(s) de perfuração abdominal? | Sim: _____ | Não: _____ |
| Técnica de lipossucção: | Fator(es) de risco observado(s): | |
| Idade: | | |
| Sexo: | Parede(s) lesada(s): | |
| IMC ¹ : | Víscera(s) lesada(s): | |
| Dia do diagnóstico: | Conduta de urgência: | |
| Exames solicitados: | Desfecho: | |
| - Outras informações do artigo sobre perfuração: | Fator(es) de risco conhecido(s): | |
| Subnotificação: | Causa(s) conhecida(s): | |
| Recomendação pré-operatória: | | |
| Recomendação intra-operatória: | | |
| Recomendação pós-operatória: | | |

¹IMC: índice de massa corporal

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

Entre os 41 artigos incluídos, 29 artigos continham informação sobre casos clínicos de perfuração (Tabela 1).

Tabela 1. Perfuração de parede e vísceras abdominais após lipoaspiração, de 1983 a 2018

| Autor | Estudo | Ano | N¹ | Mortes |
|--------------------------|----------------|------------|----------------------|---------------|
| Teimorian <i>et al.</i> | Enquete | 1989 | 2 | 0 |
| Fogli <i>et al.</i> | Relato de caso | 1996 | 2 | 0 |
| Ovrebo <i>et al.</i> | Relato de caso | 1997 | 1 | 0 |
| Barillo <i>et al.</i> | Relato de caso | 1997 | 1 | 1 |
| Shiffman <i>et al.</i> | Relato de caso | 1997 | 1 | 0 |
| Talmor <i>et al.</i> | Relato de caso | 1997 | 1 | 0 |
| Talmor <i>et al.</i> | Relato de caso | 2000 | 1 | 0 |
| Fouad <i>et al.</i> | Relato de caso | 2005 | 1 | 0 |
| Sharma <i>et al.</i> | Relato de caso | 2006 | 1 | 1 |
| Mallapa <i>et al.</i> | Relato de caso | 2007 | 1 | 0 |
| Lim <i>et al.</i> | Relato de caso | 2008 | 1 | 0 |
| Harnett <i>et al.</i> | Relato de caso | 2008 | 1 | 0 |
| King <i>et al.</i> | Relato de caso | 2008 | 1 | 0 |
| Lehnhardt <i>et al.</i> | Enquete | 2008 | 9 | 3 |
| Lee <i>et al.</i> | Relato de caso | 2009 | 1 | 0 |
| Choi <i>et al.</i> | Relato de caso | 2009 | 1 | 0 |
| Kattapuram <i>et al.</i> | Relato de caso | 2010 | 1 | 0 |
| Raman <i>et al.</i> | Relato de caso | 2010 | 1 | 0 |
| Di Candia <i>et al.</i> | Relato de caso | 2011 | 1 | 0 |
| Coronado <i>et al.</i> | Relato de caso | 2012 | 1 | 0 |
| Cedidi <i>et al.</i> | Relato de caso | 2012 | 1 | 0 |
| Delliere <i>et al.</i> | Relato de caso | 2014 | 1 | 0 |
| Gialamas <i>et al.</i> | Relato de caso | 2015 | 1 | 0 |
| Keyes | Relato de caso | 2015 | 2 | 1 |
| You <i>et al.</i> | Relato de caso | 2015 | 3 | 2 |
| Zakine <i>et al.</i> | Série de casos | 2015 | 20 | 4 |
| Shin <i>et al.</i> | Relato de caso | 2015 | 1 | 0 |
| Reddy | Relato de caso | 2016 | 1 | 0 |
| Ezzedine <i>et al.</i> | Relato de caso | 2017 | 1 | 0 |
| Total | 29 | | 61 | 12 |

¹N: Casos de perfuração de parede e vísceras abdominais após lipoaspiração

De um artigo selecionado, com três casos relatados de perfuração de vísceras intestinais, não foi incluído um caso de óbito por perfuração de esôfago cervical. Nesse mesmo artigo, também não foram incluídos três casos de pneumotórax relacionados a lipoaspiração, por se tratar de região diversa ao tema dessa revisão (KEYES et al, 2015).

Os demais artigos selecionados, num total de 12, serviram como informação geral sobre o tema e foram utilizados também como base de recomendações técnicas e preventivas no corpo do texto da revisão.

O primeiro registro de ocorrência de perfuração abdominal após lipoaspiração, encontrado foi feito por Teimorian *et al.*, numa enquete de 1989. O primeiro artigo, tipo relato de caso, foi escrito por OVREBO *et al.*, em 1997, e o último foi publicado por EZZEDDINE *et al.*, em 2018.

Entre os artigos selecionados, foram computados 61 casos de perfuração abdominal em lipoaspiração, com 12 óbitos, o que produziu uma taxa de mortalidade geral de 19,6% em perfuração abdominal por lipoaspiração. Entre os 12 óbitos, dez deles envolveram perfuração de intestino delgado, dois casos envolveram perfuração de intestino grosso (um de cólon transverso e outro de ceco) e um caso tratou-se de extenso hematoma isolado de músculo reto abdominal. Houve a sobreposição de um caso com lesões associadas de intestino delgado e grosso. A mortalidade em perfuração abdominal por lipoaspiração, com acometimento intestinal, foi de 26,8%, concentrando 11 ocorrências. O mecanismo de morte nesses casos foi peritonite e choque séptico. Entre os doze óbitos registrados, cinco artigos não informaram o tempo decorrido até o diagnóstico (Tabela 2).

A perfuração, simples ou múltipla, de alças intestinais, na sua porção intrabdominal, concentrou 69% das ocorrências, com um total de 42 casos

em 61 relatos, O intestino delgado foi o órgão mais acometido em traumatismo por lipoaspiração, com 36 ocorrências (59%), seguido pelo intestino grosso (cólon transverso, cólon descendente, cólon sigmoide e ceco) presente em oito pacientes (13,1%). (Tabela 3)

Tabela 2. Análise das mortes por perfuração abdominal após lipoaspiração, de 1983 a 2018

| Autor | Estudo | Ano | Id¹ | FR² | PO³ | Órgãos | Parede |
|-------------------------|---------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Barilo <i>et al.</i> | R Caso⁴ | 1997 | 48 | ND⁵ | Dia 7 | Delgado | Ant abd⁶ |
| Sharma <i>et al.</i> | R Caso | 2006 | 55 | não | Dia 4 | Delgado (íleo) | Reto abd⁷ |
| Lehnhardt <i>et al.</i> | Enquete | 2008 | ND | ND | ND | Delgado e vesíc ⁸ | ND |
| | | | ND | ND | ND | Delgado | ND |
| | | | ND | ND | ND | Delgado | ND |
| Keyes | R Caso | 2015 | ND | ND | ND | Delgado | ND |
| You <i>et al.</i> | R Caso | 2015 | 47 | ND | Dia 5 | Delgado (íleo) | Reto abd |
| | | | 36 | ND | Dia 2 | Delgado (íleo) | Reto abd |
| Zakine <i>et al.</i> | R Caso | 2015 | 72 | sim | Dia 2 | Delgado e cólon | ND |
| | | | 44 | não | Dia 6 | Ceco | ND |
| | | | 52 | sim | Dia 4 | Delgado (íleo) | ND |
| | | | ND | ND | ND | Reto abdominal | Reto abd |

¹Id: idade; ²FR: fator de risco;

³PO: diagnóstico no período pós-operatório da lipoaspiração; ⁴R Caso: relato de caso;

⁵ND: não disponível; ⁶Ant abd: anterior abdominal; ⁷Reto abd: músculo reto abdominal;

⁸vesíc: vesícula biliar

Tabela 3. Vísceras acometidas por cânula de lipoaspiração (29 artigos)

| Víscera | N¹ |
|-----------------------------|----------------------|
| Intestino delgado | 36 |
| Intestino grosso | 8 |
| Baço | 4 |
| Fígado | 2 |
| Vesícula biliar | 2 |
| Bexiga urinária | 1 |
| Retroperitônio ² | 4 |
| Total | 56 |

¹N: número de ocorrências; ²Retroperitônio: musculatura, vasos, pelve renal, ureter

Identificaram-se seis trabalhos, com perfuração intestinal e a evolução associada com fascíte necrotizante. A taxa de mortalidade nesse grupo chegou a 50%. Se somados todos os casos de perfuração intestinal associada a infecção de parede abdominal (celulite de parede abdominal e/ou fascíte necrotizante), a mortalidade relacionada ficou em 30%.

As vísceras junto as margens costais laterais, baço, fígado e vesícula biliar, mostraram-se como a terceira maior ocorrência, somando sete casos relatados. Um caso evoluiu com dispnéia e líquido biliar na cavidade torácica (coletórax), devido a perfuração de fígado, vesícula biliar e pleura. Cinco casos manifestaram-se com hemorragia, instabilidade hemodinâmica e choque hipovolêmico. Todos se resolveram, com politransusão, laparotomia de urgência, suporte intensivo, sem a ocorrência de óbitos. Todas as lesões de baço foram tratadas com esplenectomia.

Quanto ao sistema genitourinário foram encontrados dois artigos. O primeiro relatou a perfuração de bexiga durante a lipospiração, e o segundo relatou laceração de ureter e pelve renal. Não foram relatados óbitos, porém representaram grande potencial de gravidade.

Ferimento com transfixação parcial ou total da parede musculoaponeurótica abdominal, sem perfuração de vísceras também são descritos em dez trabalhos. Incluem-se entre esses, um caso de óbito (Tabela 2), hematomas de parede, pneumoperitônio sem outras alterações, relatos de lesão da artéria epigástrica superior (músculo reto abdominal), da artéria circunflexa profunda ilíaca e da artéria lombar.

Quanto a lesão de vasos mais profundos, foram descritos dois casos de hematoma retroperitoneal. Existiu também um caso de uma fissura na artéria aorta. Todos com resolução sem óbitos.

Em 20 casos (32,8%) notificou-se o local da parede abdominal traumatizada pela cânula. O ferimento da parede abdominal anterior por lipoaspiração esteve presente em 80% desses relatos. O músculo reto abdominal e sua fáscia, apareceram em primeiro lugar, com dez casos (50%). Os tipos de lesões descritas foram perfuração, necrose e laceração muscular. O ferimento mais observado foi atribuído pelo trauma direto da cânula de lipoaspiração, tipo perfuro-contuso, com a transfixação completa ou parcial da parede abdominal. Observou-se o trauma de vísceras abdominais em 85% dos casos de perfuração de parede abdominal.

Em dois casos existiu o ferimento lácero-contuso na musculatura abdominal, cuja destruição permitiu a herniação de vísceras pela parede abdominal. Um caso relatou a eventração em região de hipocôndrio esquerdo, na transição entre o músculo reto abdominal e os músculos oblíquos, sem a lesão de alças intestinais, sem hérnias pré-existentes no local. Em outro artigo, relatou-se a perfuração intestinal e a presença de alças intestinais evisceradas através da ferida da parede muscular abdominal lacerada. (Tabela 4)

Quanto aos fatores de riscos mencionados nos trabalhos selecionados, foram citados: hérnias abdominais pré-existentes, cirurgias prévias em abdome (inclusive lipoaspiração), pontos de fraqueza na parede abdominal (diástase e região periumbilical), obesidade, uso crônico de imunossupressores (corticoides), uso de cânulas finas, inexperiência ou má técnica operatória.

Tabela 4. Aspectos da perfuração abdominal relatados avaliados:

| Fator de risco: | N¹: | %²: |
|--|-----------------------------|-----------------------|
| Hérnia pré diagnosticada | 1 / 61 | 1,64% |
| Cirurgia prévia | 20 / 61 | 32,8% |
| Obesidade (IMC > 30 kg/m ²) | 5 / 61 | 8% |
| Ferimento: | | |
| Perfuro-contuso | 57/61 | 93,4% |
| Lacero-contuso | 2/61 | 3,3% |
| Outros ³ | 2/61 | 3,3% |
| Com lesão de vísceras | 51/ 61 | 83,6% |
| Sem lesão de vísceras | 10 / 61 | 16,4% |
| Local: (ID ⁴ :32,8%) | | |
| Parede abdominal anterior | 16/ 20 | 80% |
| Músculos reto abdominais | 10 / 20 | 50% |
| Diagnóstico: (ID ⁴ :73,8%) | | |
| Precoce: | 27 casos / 2 † ⁵ | 44,2% |
| Tardio: | 18 casos / 5 † ⁵ | 29,5% |
| Não informado | 16 casos / 5 † ⁵ | 26,2% |

¹N: número de ocorrências: ² %: percentual pelo total de casos,

³Outros: LAL e UAL, ⁴ID: informação disponível, ⁵†: óbitos

Na análise desses fatores de risco, observou-se um relato (1,6%) de perfuração de hérnia não diagnosticada (hérnia lombar bilateral). O índice de massa corporal (IMC), foi descrito em 25 casos (41%), com média de 25,46 kg/m². A obesidade (IMC > 30) foi possível ser constatada em 5 casos relatados (8%). Quanto a existência de cirurgia prévia, foi obtida essa informação somente em 20 casos (32,8%). (Tabela 4)

Foram constatados 17 casos com diagnóstico tardio, feito a partir do 4º. dia de evolução pós-operatória de lipoaspiração. Entre esses, notificaram-se cinco óbitos (29,4%). Em 14 pacientes com perfuração intestinal,

identificados com diagnóstico mais precoce (até 72h após a lesão), somaram-se dois óbitos (14,3%). (Tabela 4)

Foram observados casos de perfuração de parede muscular abdominal entre as diferentes técnicas utilizadas para lipoaspiração. A técnica de lipoaspiração úmida e tumescente (*SAL*), foi utilizada em 38 casos (62%). Também foram observados seis relatos de lesão com a vibrolipoaspiração (*PAL*), um caso com transfixação total da parede abdominal, até peritônio parietal, mas sem lesão de vísceras, outro caso com perfuração de fígado e outros dois com perfuração de alças intestinais. Não se encontrou nenhum trabalho de trauma de parede abdominal e/ ou vísceras abdominais em lipoaspiração com as técnicas de lipoaspiração assistida por água (*WAL*) e lipoaspiração assistida por radiofrequência (*RFAL*).

Como medidas preventivas, foram encontradas recomendações no período pré-operatório e intraoperatório. Na avaliação pré-operatória, citaram-se a seleção adequada do paciente que busca o procedimento, bem como a indicação correta do método de lipoaspiração para o seu tratamento. A solicitação de ultrassonografia abdominal ou tomografia computadorizada, foi colocada em todos os artigos de revisão, principalmente nos casos de dúvida diagnóstica com histórico de cirurgias prévias. Quanto a recomendação de técnica intraoperatória, foram citados o posicionamento adequado do paciente na mesa de cirurgia com hiperextensão abdominal, a mudanças de incisões para aspiração da região mediana anterior do abdômen e região de hipocôndrios (subcostal), o cuidado com cânulas finas, o uso de sonda vesical de demora, a passagem da cânula em plano tangencial à parede musculoaponeurótica, o movimento suave da cânula durante o procedimento, o controle constante da ponta da cânula pela mão oposta do cirurgião, a aspiração dentro de pregas cutâneas

e apresentadas pela mão oposta, prudência na região umbilical, treinamento adequado do cirurgião. (Quadro 2)

Quadro 2. Recomendações pré- e intra-operatórias identificadas (ID¹):

Período pré-operatório:

Selecionar adequadamente o paciente
Saber sobre antecedente de cirurgia prévia
Realizar exame físico abdominal rigoroso
Solicitar avaliação da parede abdominal por métodos de imagem (US², TC³)

Período intra-operatório:

Posicionar o(a) paciente em hiperextensão anterior
Controlar da ponta da cânula com a mão oposta
Movimentar suavemente a cânula durante a lipoaspiração
Manter a cânula com passagem tangencial à aponeurose
Adquirir ensino e treinamento adequados
Considerar a sondagem vesical de demora
Considerar via de acesso inframamária para hipocôndrio e epigástrico

Alertas de maior atenção, durante o tempo intra-operatórios:

Cânulas finas (cuidado na infiltração)
Áreas de fraqueza da parede (diástase dos retos)
Áreas de hérnias e de cirurgias prévias
Incisão inferior à margem costal
Incisão umbilical / periumbilical

¹ID: informação disponível, ²US: ultrassonografia de parede, ³TC: tomografia computadorizada

Quadro 3. Recomendações de tratamento pós-operatório:

Período pós-operatório:

Observar paciente por 24h em regime de internação
Evitar prescrição de opióides (podem mascarar a evolução do quadro)
Atentar para sinais atípicos (ex: dor anormal ou muito intensa...)
Programar retorno frequente do paciente na primeira semana

Cuidar para diagnosticar precocemente (peritonite atípica)
Observar funcionamento intestinal, como a eliminação de flatos
Realizar toque retal, se necessário, na dúvida ou suspeita de abdomen agudo
Solicitar exames de imagem abdominal e pélvico, se necessário

Tratamento da lesão:

Medidas de suporte geral (Ex: hidratação, monitorização, transfusão...)
Programar tratamento conforme se apresentem as lesões (Ex: laparotomias...)

Como medidas pós-operatórias foi recomendada a observação clínica pós-operatória mínima de 24h antes da alta hospitalar. Enfatizou-se a atenção do cirurgião plástico no período pós-operatório, alertaram para evolução atípica de peritonite nesses casos e para que se evite a utilização de opióides como analgesia, em casos suspeitos. Ressaltaram-se a importância do diagnóstico precoce e de um plano de conduta bem definido na suspeição dessa complicação. Enfatizou-se um exame físico detalhado, incluindo o toque retal, se necessário, nos casos de paralisação intestinal. (Quadro 3)

Os exames de imagem subsidiários, foram informados em 40 casos. Em um relato descreve-se apenas o exame físico como diagnóstico. A tomografia computadorizada foi utilizada em 33 casos (82,5%), para investigação de trauma abdominal em lipoaspiração. Radiografia simples de abdômen foi relatada em 10 casos (25%) em busca de pneumoperitônio, como principal sinal de perfuração da cavidade abdominal. A ultrassonografia abdominal focada no trauma (*FAST*) foi citada em 3 casos (7,5%), para observação de líquido livre na cavidade. Não se utilizaram exames de imagem ou a informação não estava disponível em 21 casos. (Tabela 5)

Tabela 5. Aspectos do diagnóstico por imagem da perfuração abdominal:

| Diagnóstico por imagem: (ID ¹ : 65,6%) | N²: | %³: |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Radiografia simples do abdômen | 10 casos / 40 | 25% |
| Ultrassonografia no trauma (<i>FAST</i>) | 3 casos / 40 | 7,5% |
| Tomografia computadorizada | 33 casos / 40 | 82,5% |

¹ID: informação disponível, ²N: número de ocorrências,

³ %: percentual pelo total de casos,

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

O método de revisão narrativa tem por princípio resumir diferentes estudos primários sobre um determinado tema, a partir dos quais, pode-se obter uma síntese ampla ou interpretação abrangente, com espaço para discussão da experiência clínica, teorias e modelos de estudo. O seu resultado tem significado qualitativo, mais que quantitativo (ELSEVIER, 2018).

O estudo das perfurações de parede e vísceras abdominais em lipoaspiração teve como objetivo melhorar a qualidade e a quantidade de informação sobre esse tema raro, grave e complexo e pouco estudado. Observaram-se os conceitos fundamentais e o contexto da prática clínica sobre o tema, bem como as limitações do conhecimento, a qualidade diversa dos artigos incluídos na seleção, em busca não sistemática do tema nas bases de dados. Foram contemplados, portanto, aspectos intrínsecos de uma revisão narrativa.

Esse tipo de revisão pode levar a uma variedade grande de informação, selecionar tipos diferentes de artigos e metodologias, de maneira a privilegiar uma alta sensibilidade na exploração do tema, bem como, na elaboração de uma síntese fidedigna. Seu desfecho poderia ser limitado ou insuficiente, em estudo secundário tipo revisão sistemática ou revisão integrativa, que, por definição, buscam resposta de pergunta específica, com seleção de um tipo de artigo científico específico e com comparações entre eles, ou com integração de artigos experimentais e não experimentais, respectivamente (FERRARI, 2015).

A estratégia de busca de artigos foi montada com descritores relacionados ao foco do estudo, sem filtros adicionais, com grande sensibilidade para um amplo levantamento. Mesmo assim, observou-se que a evidência na literatura sobre o tema perfuração de parede e vísceras abdominais em lipoaspiração limitou-se a artigos de revisão não sistemática, recomendação de especialistas, enquetes, relatos de caso e série de casos. Estudos com nível de evidência cinco e quatro na pirâmide da hierarquia científica. Inexistiram estudo experimental, ensaio clínico aleatorizado ou revisão sistemática com metátese. Todos os artigos referiram-se a prática clínica diária e empírica da lipoaspiração. O tema não se trata de incerteza científica objetiva ou de sua correlação com estudos experimentais e ensaios clínicos inexistentes.

Ao mesmo tempo, trata-se de tema com impacto na medicina e na população mundial. Atualização, colaboração, esforço pela relevância, acesso a informação, assegurar qualidade e dar continuidade, são princípios preconizados pela Colaboração Cochrane, válidos para toda informação científica e que podem ser adaptados em diferentes metodologias de estudo.

O método de revisão narrativa, não sistemática, permitiu uma síntese da literatura sobre o assunto, com a reunião da melhor informação disponível no momento atual (HOCHMAN *et al.*, 2005; ROTHER, 2007; FERRARI, 2015). Em que pese o risco de viés na seleção e na análise dos artigos selecionados, a revisão narrativa mostrou-se mais adequada, que qualquer outro desenho de estudo, para a análise de um tema empírico e com poucos registros, entre os quais identificaram-se artigos de diferentes qualidades. Não obstante, foram estabelecidos critérios de inclusão e de não inclusão para os artigos selecionados, no sentido de se limitar a subjetividade, minimizar vieses e aumentar a reprodutibilidade do estudo, num esforço de se assegurar a sua qualidade.

Durante a seleção de artigos percebeu-se, em determinado momento, a saturação da busca em bases de dados, constatada pela duplicidade e repetição de artigos. A busca objetivou ser completa, apesar que o método da revisão narrativa permite que diferentes autores cheguem a diferentes conclusões, podendo ser discordantes sobre um mesmo tema. Não obstante, pela limitação na quantidade e no delineamento dos estudos encontrados, pouca margem existe para divergência com outros autores sobre perfuração abdominal em lipoaspiração, o que pode ajudar na reprodutibilidade e assegurar a relevância dessa revisão sobre o assunto.

O presente estudo apresentou como resultado a maior compilação de casos clínicos (61) e óbitos (12) relacionados na literatura sobre o tema até o momento. ZAKINE *et al.* (2015) publicaram a maior série de casos de uma equipe, com o relato de 19 casos, durante dez anos (2001 a 2012) de estudo na França. As características da perfuração abdominal em lipoaspiração puderam ser alcançadas pelo estudo tipo revisão narrativa. Considerou-se a perfuração abdominal em lipoaspiração, como todo o ferimento abdominal, registrado em bases de dados, determinado por cânula de sucção fora da área de lipectomia indicada, como na camada musculoaponeurótica abdominal ou na cavidade abdominal (áreas que não deveriam sofrer os efeitos da lipoaspiração).

Além da compilação de casos clínicos dessa revisão, foi possível a identificação de aspectos pré-operatórios, intra-operatórios e pós-operatórios a respeito dessa temida complicação, bem como analisar a prevalência dos fatores de risco e atualizar informação sobre taxa de letalidade e características dos óbitos.

Existe restrição na análise de fator de risco a partir de relatos de caso e enquetes. Deve-se reconhecer as limitações desse estudo para se estabelecer números, como já foi pontuado previamente. Mesmo assim, uma

revisão da informação disponível sobre o tema é válida e agrega o conhecimento dos últimos 40 anos da técnica, desde a publicação original de ILLOUZ (1983), quando inexistia o assunto.

No estudo atual perceberam-se assimetria e limitação dos artigos selecionados, com perda de importantes registros e medidas. Por exemplo, em um dos casos analisados, não existe detalhamento maior no artigo, que não o relato de laparotomia de urgência e esplenectomia (TEIMOURIAN *et al.*, 1989). Não foi possível identificar o tempo da perfuração até o diagnóstico em 16 relatos (26,2%), entre os quais também estavam cinco casos de morte. Observaram-se em alguns artigos a falta de detalhamento da causa de óbito, do mecanismo de trauma, de registro de fatores de risco, como peso do paciente e o histórico de cirurgias prévias, bem como do tratamento em si. O método de lipectomia por sucção já existe há cerca de 40 anos e foram selecionados, nesse estudo, 29 artigos sobre perfuração abdominal em lipoaspiração. Trata-se de complicação rara e com informação esparsa na literatura. Entretanto, GRAZER *et al.* (2000) mostraram que ela é responsável pela segunda maior taxa de óbito relatada nesse tipo de cirurgia. Em seu artigo, esses autores obtiveram 76,4% de resposta dos cirurgiões e mostraram que não foram reveladas as causas de 28,5% dos casos de morte por lipoaspiração registrados. Também não conseguiram estratificar os resultados de óbito por sexo ou idade por insuficiência de dados. Ainda assim, esse artigo foi uma das principais referências nesse assunto encontradas na literatura. LEHNHARDT *et al.* (2008) em seu artigo sobre complicações maiores e letais em lipoaspiração obtiveram 65% de respostas em 3500 questionários encaminhados aos médicos envolvidos no estudo. Além da perda de informação, também já está demonstrada disparidade nas estatísticas de complicações em lipoaspiração (DAANE *et al.*, 1999).

Na tabela publicada por TALMOR *et al.* (1997) (Apêndice V) sobre a mortalidade por perfuração abdominal em lipoaspiração no período de 1983 a 1996, encontraram-se apenas três trabalhos. Entre esses artigos, dois não foram incluídos na atual tabela de letalidade por perfuração abdominal em lipoaspiração (Tabela 1). O comentário de GRAZER *et al.* (1990) na discussão do artigo de DILLERUD (1990) alerta sobre a existência de pelo menos quatro casos de óbito após perfuração abdominal em lipoaspiração em dois anos em seu país, casos não relatados, considerados como anedotas, como escrito por TALMOR *et al.* (1997). O trabalho de DILLERUD (1990), também não foi incluído, porque não se tratava de lesão por cânula de lipoaspiração. RAMAN *et al.* (2010) (Apêndice VI) publicaram uma complementação da tabela de TALMOR *et al.* (1997), onde somaram-se seis óbitos em onze casos de perfuração, com taxa de 54% de letalidade (> 50%), em concordância com a estatística da tabela original de 1997.

Pela revisão atual (Tabela 1), observou-se taxa geral de letalidade por perfuração abdominal entre 19,6% e 26,8%, em concordância com as maiores séries de casos já publicadas (ZAKINE *et al.*, 2015 ; LEHNHARDT *et al.*, 2008) o que diverge da taxa de mais de 50% divulgada, anteriormente (TALMOR *et al.*, 1997; RAMAN *et al.*, 2010). Contudo, nos casos que apresentavam fascíte necrotizante associada à perfuração intestinal, observou-se a taxa de 50% de letalidade, o que se aproximou da estimativa original de 1997.

A celulite abdominal e a fascíte necrotizante após lipoaspiração são mais frequentes que a perfuração abdominal (LEHNHARDT *et al.*, 2008). Sua associação com casos de perfuração intestinal deve ser valorizada e parece elevar a mortalidade em perfuração de vísceras para a taxa de 50%, conforme já pontuado. ZAKINE *et al.* (2015) no seu artigo com 19 casos de perfuração intestinal, descreveram a associação de celulite abdominal e

fascíte necrotizante em dois casos. LEHNHARDT *et al.* (2008) reforçaram a importância da antissepsia adequada, pois a fascíte necrotizante, aparece, primariamente, mais vezes que a perfuração intestinal. Quando se perfura o intestino, contudo, a contaminação bacteriana acontece pela própria flora intestinal.

Observou-se a perfuração das alças de intestino delgado em 60% de todos os casos estudados, o mesmo ferimento englobou a maioria dos óbitos registrados (80%). Contudo, o ferimento restrito à parede muscular abdominal também pode levar a óbito ou colocar o paciente em risco. O ferimento da parede abdominal anterior e dos músculos retos abdominais foi percebido, respectivamente, em 80% e 50%, em 20 casos registrados. O ferimento na região do músculo reto abdominal foi o mais observado e está relatado em 5 casos de óbito, entre 12 colecionados. Foi registrado inclusive, um óbito nesse subgrupo, como consequência de um hematoma gigante do músculo reto abdominal (Tabela 2). Percebe-se uma maior relevância e vulnerabilidade na região mediana central e superior do abdome (mesogástrico e epigástrico), o que acompanha os trabalhos de outros autores (TOLEDO *et al.*, 2006; MOHAN *et al.*, 2010; ZAKINE *et al.*, 2015).

Os ferimentos mais laterais, em região de hipocôndrio, podem ocorrer em movimento contra a margem costal (SHIFFMAN, 1997) e puderam ser relacionados ao acometimento de vísceras maciças laterais, como baço e fígado, órgãos que representaram o segundo grupo de vísceras mais acometido por perfurações em lipoaspiração, depois do grupo intestino delgado e grosso.

Os ferimentos em espaço retroperitoneal podem ocorrer pela perfuração do dorso, na altura da lordose lombar com o paciente em decúbito ventral, e podem ser representados pelos hematomas e traumas vasculares

observados como o terceiro maior grupo de perfuração em lipoaspiração. (FOGLI et al, 1996, TALMOR et al, 2000)

Alguns autores já alertaram sobre risco de perfuração em região abdominal próxima a margem costal, quando se vem com a cânula a partir de incisão de acesso mais caudal (MOHAN *et al.*, 2010). Sugerem a incisão inframamária para a aspiração nessa região, pois, através dessa via de acesso, inverte-se o movimento da cânula e consegue-se a proteção da grade óssea costal sob a cânula. Recomendam-se incisões à distância, na região inframamária, como as mais seguras, para aspirar a região do abdome superior (epigástrico), mas alertaram que se a escolha for pela incisão intraumbilical, que se utilize apenas cânula curta. ZAKINE *et al.* (2015) corroboram para que se evitem as incisões de acesso via cicatriz umbilical, para aspiração de epigástrico. Alertaram quanto a passagem da cânula sobre a linha alba e sobre a diástase dos músculos retos, não só pela maior incidência de hérnias na região, como pela fraqueza da diástase e a maior suscetibilidade à perfuração da cavidade abdominal. Preconizaram também as incisões na região inframamária ou à distância da região umbilical, como via de acesso para aspiração da região periumbilical e abdome superior. Em contrapartida, pesquisa recente junto a cirurgiões plásticos brasileiros, observou que 76% escolheriam a cicatriz umbilical como via de acesso para lipoaspiração do abdômen. Indicaram incisões adicionais, sempre que necessário, para se atingir uma área menos tratada pela via de acesso inicial. Há cirurgião que indicaria 16 acessos, enquanto outro trabalharia com apenas 4 acessos para um mesmo diagnóstico de lipodistrofia e com o mesmo objetivo de tratamento de contorno corporal (SOUZA *et al.*, 2018). Pouco se discute sobre algum limite de vias de acesso ou sobre os locais mais seguros para vias de acesso para lipoaspiração.

Outro aspecto importante refere-se a diferença entre o ferimento tipo perfuro-contuso ou lacero-contuso que podem ocorrer pela cânula de lipoaspiração. O perfuro-contuso é o mais observado e descreve-se pela transfixação parcial ou total da parede muscular abdominal. No ferimento lacero-contuso ocorre a destruição da parede muscular, com ou sem perfuração de vísceras, mas que pode determinar áreas de fraqueza muscular, adelgaçamento de parede muscular, fibrose muscular, hérnias e eventrações iatrogênicas, ou mesmo eviscerações, conforme observado. (BARILLO *et al.*, 1998; YOU *et al.*, 2015) Ressalta-se, portanto, a importância de não se tocar a musculatura durante o procedimento de lipoaspiração, reforçando o rigor técnico de se manter a cânula sempre tangencial a parede musculoaponeurótica abdominal, com movimentação suave, conforme os preceitos originais da técnica. (ILLOUZ, 1983; CÁRDENAS-CAMARENA *et al.*, 2017)

Esse aspecto exige também mais cuidado do cirurgião na condução de casos de pacientes já submetidos a lipoaspiração prévia. Pode-se recomendar maior atenção no exame físico, bem como na solicitação de exames de imagem subsidiários no período pré-operatório. Pode-se inclusive alertar o serviço de diagnóstico por imagem, para um exame com risco de alterações anatômicas fora dos padrões mais habituais.

No período intraoperatório de casos de hérnias abdominais pré-existentes (incisionais ou não), cicatrizes de cirurgias prévias (inclusive lipoaspiração), fraqueza da parede abdominal e obesidade são fatores de risco citados e reconhecidos pela literatura (REDDY *et al.*, 2016). O primeiro artigo dessa série tratou-se de perfuração de abdômen com múltiplas cicatrizes (OVREBO *et al.*, 1997; KING *et al.*, 2008), discutiram sobre a fibrose de cirurgias prévias, num caso de perfuração de bexiga. A presença de tecido cicatricial implica não só no risco de alterações anatômicas da

parede abdominal (como hérnias incisionais), como também em aumento de força por parte do cirurgião para vencer a resistência desse tecido e para se conseguir movimentar a cânula de sucção através do mesmo. Nesse momento de ruptura de resistência, desvios inadvertidos da cânula podem acontecer, como a mudança do plano anatômico de aspiração, como a passagem da cânula para o plano subaponeurótico. Além disso, o tecido cicatricial determina a aderência da víscera intestinal à fibrose de laparotomia prévia, o que torna inevitável a perfuração pelo instrumental de lipoaspiração, uma vez ultrapassada a parede musculoaponeurótica.

As hérnias sempre serão um risco de perfuração intestinal. O cirurgião deve atuar de maneira centrífuga em áreas suspeitas ou que serão abertas para tratamento de hérnia. Apesar da extrema gravidade, foi identificado apenas um caso com perfuração de saco herniário com alças intestinais em lipoaspiração (DELLIERE *et al.*, 2014).

Apesar da complexidade e do risco de perfuração em pacientes com cirurgias prévias, a fraqueza da parede abdominal parece ser um fator de risco preponderante. ZAKINE *et al.* (2015), apresentaram a maior série de casos já descrita na literatura. Observaram que 10 casos dos 19 pacientes da sua série (>50%) apresentavam fraqueza de parede, onde consideraram a presença de diástase, o abaulamento abdominal, a presença de hérnia umbilical e a ausência de músculo reto abdominal (um caso com histórico de pós-operatório tardio de reconstrução mamária com músculo reto abdominal).

A obesidade, além de configurar-se como um fator de risco geral (OVREBO, 1997) representa um problema de indicação, de dificuldade técnica e de alteração da parede muscular. ILLOUZ (1983) já alertou quanto às limitações da lipoaspiração em pacientes com obesidade e excessos de dobras cutâneas. O método, mesmo bem executado, determina resultados

insuficientes para esses casos e não se presta como alternativa para o emagrecimento (SATTLER et al, 2013). O controle da cânula de lipoaspiração em panículos muito espessos e pesados, dificulta o trabalho e o movimento do cirurgião. A distensão abdominal com o abaulamento da musculatura, o estiramento da aponeurose, o adelgaçamento muscular, a sobrecarga nos pontos de fraqueza das fâscias (linha arqueada, linha semilunar), o maior índice de diástase e hérnias (linha alba, hérnia de Spiegel), além da maior dificuldade de palpação da parede, tornam esses pacientes casos mais vulneráveis para complicações (SHIFFMAN et al, 1997; MALLAPA et al 2007). Foi relatado um índice de massa corporal médio de 29kg/m^2 nos pacientes em que ocorreram perfurações com cânula de sucção (KEYES, 2009). Contudo, na avaliação dos trabalhos levantados, o índice de massa corporal médio observado foi de $25,46\text{ kg/m}^2$, onde apenas 5 casos tiveram IMC maior que 30kg/m^2 .

Por outro lado, pacientes com IMC menor que 18 kg/m^2 , com tela adiposa subcutânea pouco espessa, também podem ser contraindicação relativa, não só pela aplicação da lipectomia em si, como por representar um maior risco de trauma da parede muscular na passagem da cânula de aspiração em panículo adiposo muito fino (GIALAMAS *et al.*, 2015).

Entre todos os quesitos acima discutidos, o preparo, a técnica e a constante atenção do cirurgião, são primordiais. Desde os primeiros relatos nos bancos de dados e pelas duas principais séries de caso publicadas na literatura (ILLOUZ, 1983; SHIFFMAN *et al.*, 2007; LEHNHARDT *et al.*, 2008; ZAKINE *et al.*, 2015) enfatizaram-se a técnica adequada, o treinamento adequado e a experiência do cirurgião.

A perfuração abdominal em lipoaspiração tem como principal fator etiológico, a transfixação total da parede abdominal pela cânula de lipossucção, com ou sem fatores de riscos associados. ZAKINE *et al.* (2015)

alertaram ainda para a utilização da cânula de infiltração, geralmente mais fina (cânula de Klein), com maior capacidade de perfuração, quando comparada a cânula de liposucção de 4 milímetros. de espessura. Alertaram ainda quanto a infiltração de soro (*SAL* e técnica tumescente) realizada por cirurgião assistente menos experiente. Contudo, não se conseguiu comprovar, com significância estatística, o aspecto da inexperiência e má técnica na utilização da cânula. Mesmo assim, advertiram aos cirurgiões, chefes de equipe, que não menosprezem o tempo cirúrgico da infiltração com cânula fina e que não permitam sua realização por cirurgião assistente.

Pela carência de artigos na literatura e pela limitação do método empregado, escapou do alcance dessa revisão qualquer tentativa de comparar os diferentes métodos de lipoaspiração existentes. O método *SAL* foi o mais observado (62%), contudo, foram identificados relatos de perfuração muscular abdominal nas diversas técnicas de lipoaspiração existentes. Dois únicos artigos, um com o relato de uma extensa necrose de parede abdominal com o emprego de *UAL* (CEDIDI *et al.*, 2012) e outro com relato de rabdomiólise e insuficiência renal aguda com o emprego de *LAL* (SHIN *et al.*, 2015), foram mantidos nesse estudo de perfuração muscular abdominal, por denotarem relevância quanto ao trauma da parede muscular observado, diferente do padrão de trauma muscular determinado pela cânula de sucção simples (*SAL*). A inclusão desses, representa uma perfuração de parede muscular, mesmo que parcial, específica da energia associada à técnica empregada, e vem a completar essa revisão, com seu objetivo de uma síntese completa sobre o tema em questão.

Constatou-se o reforço dos princípios originais da lipoaspiração, divulgados por ILLOUZ (1983), como a aspiração por tunelização, onde se aspira a gordura dentro de pregas cutâneas feitas com a mão contralateral, mantendo-se a cânula longe da parede abdominal. Muito importante também

a palpação e o controle constante da cânula com a mão contralateral, com passagem tangencial da cânula sobre parede abdominal, movimentação suave, técnica apurada e sempre com a ponta de cânula em direção oposta a parede muscular (IVERSON *et al.*, 2008)

Uma vez ocorrida a perfuração do abdome, o diagnóstico precoce é fundamental (SHIFFMAN *et al.*, 1997; TALMOR *et al.*, 1997; BARILLO *et al.*, 1998; FOUAD *et al.*, 2005; REDDY *et al.*, 2016). Na análise dos óbitos dessa série, como já mencionado, percebeu-se uma diferença favorável ao grupo com diagnóstico de perfuração intestinal em menos de 72 horas de lesão em relação ao grupo com diagnóstico a partir do quarto dia de evolução. A evolução natural da perfuração abdominal em lipoaspiração ocorre através de sinais e sintomas de choque hipovolêmico ou choque séptico (maior causa de óbitos), situações em que urge a atuação do médico assistente o quanto antes. LENHARDT *et al.* (2008) reforçaram que a maioria das complicações são diagnosticadas nas primeiras 24h. A falta de assistência médica, em tempo e com suspeição para a possibilidade de perfuração intestinal, pode atrasar o diagnóstico. Porém, mesmo com o atendimento médico próximo e acessível, deve se ter ciência do comportamento mais lento, insidioso e atípico da peritonite nos casos de perfuração intestinal por lipoaspiração, como destacado por ZAKINE *et al.* (2015). Na avaliação da dor abdominal associada a lipoaspiração, deve se valorizar os sintomas de desidratação, taquicardia, sinais de peritonite, como a alteração de hábito intestinal, ausência de eliminação de flatos e febre. SATTLER *et al.*, 2013, ressaltaram a importância de observação pós-operatória por pelo menos 24h, e reavaliação do paciente pelo cirurgião antes da alta hospitalar.

Nesse estudo a utilização da tomografia computadorizada foi o método de diagnóstico por imagem mais utilizado na avaliação dos casos

suspeitos de ferimento abdominal em lipoaspiração. Observou-se também a utilização de radiografia simples de abdômen e de ultrassonografia abdominal na urgência (*FAST*). A solicitação de exames subsidiários depende dos sinais clínicos e da disponibilidade dos equipamentos.

São pré-condições fundamentais de uma prática assistencial de qualidade a boa propedêutica pré-operatória e o seguimento pós-operatório adequado, conforme a necessidade. Os fatores de risco tradicionais de anatomia e histórico clínico sempre existirão. O grande potencial de melhora e inovação encontra-se no aprimoramento da técnica, no ensino adequado, não só para a prevenção, como para o tratamento protocolar dessas raras, porém graves intercorrências. Constatou-se uma evolução técnica da lipoaspiração, desde a publicação original de ILLOUZ (1983), como também observou-se um melhor entendimento de profissionais de outras especialidades que atendem esses pacientes na urgência, como a cirurgia geral e a radiologia (YOU *et al*, 2015).

Notaram-se duas importantes recomendações inovadoras em relação à técnica original.

A primeira recomendação foi a hiperextensão abdominal anterior na lipoaspiração da parede abdominal. TOLEDO *et al.* (2006) descreveram essa manobra no sentido de se anular qualquer abaulamento ou deformidade muscular e facilitar a passagem tangencial da cânula sobre uma musculatura abdominal estendida. Essa manobra visa principalmente a proteção da região de abdômen superior mediana e margens costais. Como complemento a essa recomendação original, dentro do mesmo objetivo, pode-se propor a hiperextensão lateral associada a hiperextensão anterior, combinação que consegue otimizar ainda mais a hiperextensão e oferecer uma proteção adicional da aponeurose abdominal, no momento da lipoaspiração da parede abdominal lateral estendida.

A segunda recomendação técnica observada, refere-se à descrição da incisão inframamária como via de acesso para lipoaspiração das regiões do epigástrico, hipocôndrios e região periumbilical, evitando-se a incisão umbilical para este mesmo fim. A incisão umbilical deveria ser desencorajada. Ela parece estar associada a um maior risco de dano a cavidade abdominal (MOHAN *et al.*, 2010; ZAKINE *et al.*, 2015). Ela permite ângulo de ataque da ponta da cânula e movimento da mesma contra a parede abdominal, encontra-se sobre uma área de maior fragilidade, com a presença da diástase muscular dos músculos retos abdominais e hérnias frequentes, mesmo com a utilização de cânulas curtas. Movimentar a cânula contra a margem costal, contra a concavidade do abdômen superior e lateral representa dificuldade técnica já descrita (SHIFFMAN *et al.* (1997); MOHAN *et al.*,2010).

Por outro lado, a incisão inframamária usufrui de proteção óssea do gradil costal e proporciona movimento de cânula tangencial à margem costal e à aponeurose abdominal e, no sentido crânio caudal, direciona a ponta da cânula contra a pele, o que favorece a proteção da cavidade abdominal, com orifício de entrada da cânula à distância da área mediana anterior, além de oferecer a referência óssea como fator de profundidade.

6.2 Impacto Social e Perspectivas

Através dessa revisão buscou-se uma síntese do conhecimento atual, a facilitação de acesso à informação com qualidade e continuidade, para que se prossiga no aprimoramento técnico da lipoaspiração, com possível incremento da segurança para o paciente e para o profissional assistente. Foram ainda reforçados princípios técnicos importantes da lipoaspiração clássica, o que também contribuiu para o ensino e para a boa prática clínica. A informação obtida dessa revisão narrativa pode se desdobrar em novas

publicações originais em periódicos científicos de elevado fator de impacto. Além disso, a revisão narrativa pode direcionar o delineamento de novos estudos, colaborar na definição de protocolos de segurança, na elaboração de manual de conduta profissional.

Esse contexto alinha se muito bem com a busca por impacto social e por inovação, que são princípios fundamentais do programa do curso de mestrado profissional em ciência, tecnologia e gestão aplicadas à regeneração tecidual.

Após essa revisão narrativa, justifica-se, por exemplo, a validação de um protocolo de estudo para notificação científica padronizada para futuros artigos tipo relatos de caso, de maneira que se disponibilizem dados mais uniformes e completos de idade, sexo, IMC, fator de risco, tempo transcorrido até o diagnóstico da lesão, a descrição da assistência na urgência, do ferimento abdominal e ou da perfuração observados no achado intraoperatório, com o objetivo de se conseguir no futuro, artigos com informação mais consistente, com mais qualidade, para que se obtenha um retrato mais fidedigno da realidade sobre a perfuração abdominal em lipoaspiração,

Justifica-se também a perspectiva de um protocolo de estudo de uma nova via de acesso em lipoaspiração para tratamento da região periumbilical e epigástrica. Foi discutida a maior frequência de perfurações na região periumbilical e epigástrica, com acometimento dos músculos retos abdominais e intestino delgado. Os princípios de prevenção de perfuração citados para esses casos foram incisão de vias de acesso à distância da região umbilical e proteção de base óssea (MOHAN *et al.*, 2010; ZAKINE *et al.*, 2015). Na região de hipogástrio, SHIFFMAN *et al.* (1997) e KING (2008) já apontaram a dificuldade do controle da profundidade da cânula de lipoaspiração em incisões laterais no abdome. Em contraste a essas

recomendações, foi citada ainda a alta prevalência da via de acesso umbilical entre especialistas (SOUZA *et al.*, 2015). Dentro desse contexto, pode-se sugerir um protocolo de estudo com a utilização da incisão lateral à espinha ilíaca anterior, na altura da linha axilar anterior, a acima do prolongamento lateral da prega inguinal, para lipoaspiração de parede abdominal anterior (Apêndice VII). Essa via de acesso, ainda não descrita na literatura, também emprega uma proteção de base óssea, através da asa do osso ilíaco e da crista ilíaca, seguindo os mesmos princípios que justificaram a utilização da grade costal e a recomendação da incisão inframamária, em proteção da margem costal e do epigástrico durante procedimento de lipoaspiração. A crista ilíaca, define a profundidade da cânula, garante apoio a mesma, e proporciona movimento de cânula tangencial à aponeurose abdominal. Consegue se direcionar a ponta da cânula contra a pele a medida que se avança para região anterior abdominal. Essa situação favorece a proteção da cavidade abdominal na região mediana anterior superior, para a região periumbilical, e para a região do hipogástrico.

Nessa revisão foi discutida também a perfuração do espaço retroperitoneal. Esse ferimento pode ocorrer com o paciente em decúbito ventral, por meio de incisão mediana sacral ou paramediana lombar, que possibilitam o movimento da cânula de lipoaspiração com ângulo de ataque contra a concavidade da lordose lombar. Trata-se de via de acesso muito utilizada para lipoaspiração da região dorsal (SOUZA *et al.*, 2018) (Anexo II). Dentro desse contexto e com a aplicação dos mesmos princípios de proteção já citados, como o princípio das incisões de vias de acesso à distância e o princípio de barreira óssea de proteção, a incisão lateral à crista ilíaca na altura da linha axilar anterior, também pode ser proposta como protocolo de estudo para proteção da parede musculoaponeurótica do espaço retroperitoneal. Através dessa via de acesso permite-se um movimento

tangencial a aponeurose lombar, com a proteção da asa do osso ilíaco e a direção da ponta da cânula para a pele, oposta à musculatura paravertebral mediana, o que poderia anular o mecanismo de trauma identificado nos hematomas retroperitoniais. Além disso o paciente pode permanecer em decúbito dorsal ou lateral, evitando-se a mudança de decúbito ventral horizontal, necessária para as incisões convencionais (Apêndice V).

Novos delineamentos de estudos, como por exemplo, simulações experimentais em modelos humanos em tamanho real (treinamento de cirurgia em modelo) ou modelos virtuais de corpo humano (treinamento de cirurgia virtual), podem ser concebidos para avaliação desses protocolos de proteção contra perfuração de parede e vísceras abdominais, acima descritas. Novas revisões podem ser realizadas para a avaliação do impacto do protocolo de estudo aplicado em futuros relatos de caso, com a eventual melhora da qualidade da nova informação disponível ou com a análise de eventual mudança de padrão de comportamento das perfurações de parede e vísceras abdominais após lipoaspiração.

Diante dessa revisão de artigos científicos, da identificação de suas limitações e dos principais aspectos do conhecimento em perfuração de parede e vísceras abdominais em lipoaspiração, bem como, da identificação da necessidade e perspectivas de estudos futuros, atendeu-se a finalidade de uma revisão narrativa, além da criação de uma referência atual, ampla e consistente sobre o tema em questão.

7 CONCLUSÃO

7 CONCLUSÃO

Foi realizada uma revisão narrativa do tema perfuração de parede e vísceras abdominais em lipoaspiração.

Foram compilados 61 casos de perfuração abdominal em lipoaspiração, com 12 óbitos associados. Observou-se a pequena prevalência de alguns fatores de risco tradicionais. Identificaram-se aspectos importantes do período pré-, intra- e pós-operatório da lipoaspiração na prevenção e no tratamento da perfuração abdominal durante esse procedimento.

8 REFERÊNCIAS

8 REFERÊNCIAS

Barillo DJ, Cancio LC, Kim SH, Shirani KZ, Goodwin CW. Fatal and near-fatal complications of liposuction. *South Med J*. 1998 May;91(5):487-92.

Berry MG, Davies D. Liposuction: A review of principles and techniques. *Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2011;64:985-92.

Cárdenas-Camarena L, Andres Gerardo LP, Durán H, Bayler-Marin JE. Strategies for reducing fatal complications in liposuction. *Plast Reconstr Surg Globo Open*. 2017 Oct 25;5(10):e 1539.

Cedidi CC, Berger A. Severe abdominal wall necrosis after ultrasound-assisted liposuction. *Aesthetic Plast Surg*. 2002 Jan-Feb;26(1):20-2.

Chia CT, Theodorou SJ, Hoyos AE, Pitman GH. Radiofrequency-Assisted Liposuction Compared with Aggressive Superficial, Subdermal Liposuction of the Arms: A Bilateral Quantitative Comparison. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2015 Jul;3(7):e459.

Choi H, Shin T. Rupture of a deep circumflex iliac artery after abdominal liposuction: treatment with selective arterial transcatheter embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2009 Nov;32(6):1288-90.

Coronado-Malágon M, Tauffer-Carrion LT: Jejunal perforation after abdominal liposuction, bilateral breast augmentation and facial fat grafting. *Can J Plast Surg.* 2012;20(3):197-8.

Cupello AMB, Dornellas M, Aboudib Junior JH, Castro CC et al. Liposuction-related complications and death: A survey conducted by BPS commission on liposuction. *Ver Bras Cir Plas.* 2015;30(1):58-63.

Daane SP, Rockwell WB. Analysis of methods for reporting severe and mortal lipoplasty complications. *Aesthetic Plast Surg.* 1999 Sep-Oct;23(5):303-6.

Dellière V, Bertheuil N, Harnois Y, Thiénot S, Gérard M, *et al.* Multiple bowel perforation and necrotising fasciitis secondary to abdominal liposuction in a patient with bilateral lumbar hernia. *Indian J Plast Surg.* 2014 Sep-Dec;47(3):436-40.

Di Candia M, Malata C. Aesthetic and Functional Abdominal Wall Reconstruction After Multiple Bowel Perforations Secondary to Liposuction. *Aesth Plast Surg.* 2011;35(2):274-7.

Dillerud E. Abdominoplasty combined with suction lipoplasty: a study of complications, revisions, and risk factors in 487 cases. *Ann Plast Surg.* 1990 Nov;25(5):333-8; discussion 339-43.

Ezzeddine H, Husari A, Nassar H, Kanso M, Nounou GE, *et al.* Life Threatening Complications Post-Liposuction. *Aesth Plast Surg.* 2018 Apr; 42(2):384-7.

Ferrari R. Writing narrative style literature reviews. *Eur Med Writ Assoc.* 2015;24(4):230-5.

Flynn TC, Coleman WP 2nd, Field LM, Klei JA, Hanke CW. History of liposuction. *Dermatol Surg.* 2000;26(6):515-20.

Fogli A, Saboye J. [Internal hemorrhage in abdominal dermolipectomy: two reported cases, one of which needing emergency surgical repair of aortic fissure]. *Ann Chir Plast Esthet.* 1996, Aug;41(4):385-8.

Fouad MA, Mossalam A, Al-Naqeeb N. Small Bowel Perforation as a Complication of Liposuction. *Kuwait Medical Journal.* 2005;37(1):54-55.

Franco FF, Basso RCF, Tincani AJ, Kharmandayan P. Complications of classical liposuction performed for cosmetic purposes. *Complicações em lipoaspiração clássica para fins estéticos. Rev Bras Cir Plast.* 2012;27(1):135-40.

Gialamas E, Oldani G, Modarressi A, Morel P, Toso C. Liver Trauma During Combined Liposuction and Abdominoplasty: A Rare but Potentially Lethal Complication. *Aesthet Surg J.* 2015 Sep;35(7):NP211-5.

Grazer FM, Jong RH. Fatal outcomes from liposuction: census survey of cosmetic surgeons. *Plast Reconstr Surg* 2000;105(1):436-46.

Hanke CW, Bernstein G, Bullock S. Safety of tumescent liposuction in 15,336 patients National survey results. *Dermatol Surg*. 1995 May;21(5):459-62.

Harnett P, Koak Y, Baker D. Splenic trauma during abdominal wall liposuction: a case report. *J R Soc Med*. 2008 Apr;101(4):201-3.

Hochman B, Nahas FX, Oliveira Filho RS, Ferreira LM. Research design. *Acta Cir Bras* 2005;20(2):2-9.

Illouz YG. Body contouring by lipolysis: a 5-year experience with over 3000 cases. *Plast Reconstr Surg*. 1983 Nov;72(5):591-7.

Iverson RE, Pao VS. MOC-PS CME Article: Liposuction. *Plast Reconstr Surg*. 2008 121(4):1-11.

Kattapuram TM, Avery LL. Ureteral tear at the ureteropelvic junction: a complication of liposuction. *Emerg Radiol*. 2010 Jan;17(1):79-82.

Keyes GR. Commentary on: Liver Trauma During Combined Liposuction and Abdominoplasty: A Rare but Potentially Lethal Complication. *Aesthet Surg J*. 2015 Sep;35(7):NP216-7.

King SH, Miller J, Kuan JK. Intraperitoneal bladder rupture after abdominal liposuction. *Plast Reconstr Surg*. 2008 Dec;122(6):228e-229e.

Krüger N, Lübberding S, Sattler G. [Body contouring]. *Hautarzt*. 2015 Oct;66(10):772-80.

Lee DH, Kim CW, Kim YS, Bae TH. Differential diagnosis of pneumoperitoneum caused by liposuction abdominoplasty. *Emerg Med Australas.* 2009 Oct;21(5):424-5.

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.

Lim H, Kim HJ, Cho YS. Active bleeding in abdominal wall developing after liposuction. *Emerg Med J.* 2008 Dec;25(12):814.

Mallapa M, Rangaswamy M, Badiuddin MF. Small Intestinal Perforation and Peritonitis after Liposuction. *Aesthetic Plast Surg.* 2007;31(5):589-92.

Mohan T, Menon H, D'Silva J. Surgical complications of lipoplasty – management and preventive strategies. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2010; 63(8),1338-1343.

Ovrebø KK, Grong K, Vindenes H. Small intestinal perforation and peritonitis after abdominal suction lipoplasty. *Ann Plast Surg.* 1997 Jun;38(6):642-4.

Pitman GH. Liposuction: refinement in technique for improved cosmetic results and increased safety. *Aesthet Surg J.* 1998 Nov-Dec;18(6):455-7.

Raman SR, Pokala N, Cosgrove J, Jamil Z. Colocutaneous Fistula After Suction Lipoplasty. *Ann Plast Surg.* 2010;64:503-505.

Reddy AK. Bowel Injury following Liposuction. A rare Complication of Cosmetic Surgery. *Int Arch Med.* 2016;9(54):1-3.

Rother ET. Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta Paul Enferm.* [online]. 2007;20(2):5-6.

Sattler G, Eichner S. Komplikationem bei Eingriffen am Fettgewebe. [Complications of liposuction]. *Hautarzt.* 2013;64:171-9.

Serafim Filho PV, Burattini ACB, Medina H, Chaves LO *et al.*

Controversial themes in liposuction: national opinion survey of members of the Brazilian Society of Plastic Surgery (Update Liposuction Survey). *Rev Bras Cir Plast.* 2017;32(2):303-7.

Sharma D, Dalencourt G, Bitterly T, Benotti P. Small Intestinal Perforation and Necrotizing Fasciitis After Abdominal Liposuction. *Aesth Plast Surg.* 2006;30:712-6.

Sterodimas A, Boriani F, Magarakis E, Nicaretta B, Pereira LH, *et al.*

Thirtyfour years of liposuction: past, present and future. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2012 Mar;16(3):393-406.

Shiffman MA. A Complication of Liposuction Surgery. *Am J Cosmet Surg.* 1997;14(3):349-50.

Shin JY, Chang H. Rhabdomyolysis After Cosmetic Laser-Assisted Liposuction. *Aesthet Plast Surg*. 2015 Aug;39(4):635-8.

Souza GMC, Resende MHL, Costa SM, Sobral CS, Ferreira LM. Conduitas em Lipoaspiração entre Cirurgiões Brasileiros. *Rev Bras Cir Plast*. 2018;33(2):181-6.

Talmor M, Hoffman LA, Lieberman M. Intestinal perforation after suction lipoplasty: a case report and review of the literature. *Ann Plast Surg*. 1997 Feb;38(2):169-72.

Talmor M, FAhey TJ 2nd, Wise J, Hoffman LA, Barie PS. Large-volume liposuction complicated by retroperitoneal hemorrhage: management principles and implications for the quality improvement process. *Plast Reconstr Surg*. 2000 May;105(6):2244-8; discussion 2249-50.

Teimourian B, Rogers WB 3rd. A national survey of complications associated with suction lipectomy: a comparative study. *Plast Reconstr Surg*. 1989 Oct;84(4):628-31.

Toledo LS, Mauad R. Complications of Body Sculpture: Prevention and Treatment. *Clin Plast Surg*. 2006;33(1):1-11.

You JS, Chung YE, Baek SE, Chung SP, Kim MJ. Imaging Findings of Liposuction with an Emphasis on Postsurgical Complications. *Korean J Radiol*. 2015 Nov-Dec;16(6):1197-206.

Zakine GI, Baruch J, Dardour JC, Flageul G. Perforation of Viscera, a Dramatic Complication of Liposuction: A Review of 19 Cases Evaluated by Experts in France between 2000 and 2012. *Plast Reconstr Surg.* 2015 Mar;135(3):743-50.

FONTES CONSULTADAS

FONTES CONSULTADAS

- Narrative Review Checklist – Elsevier . www.elsevier.com
- Revisão Narrativa. HTANALYZE – www.htanalyze.com
- Tipos de Revisão de Literatura. Biblioteca Prof. Carlos de Carvalho Mattos. Faculdade de Ciências Agrônomicas UNESP – Campus Botucatu. Fonte: www.scielo.br
Texto & Contexto Enfermagem. 2008, 17(4). Florianópolis
- Diretrizes Metodológicas: Elaboração de revisão sistemática e metanálise de estudos observacionais comparativos sobre fatores de risco e prognóstico. Ministério da Saúde do Brasil. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia
- Illouz YG. Lipoescultura y cirugía de la silhueta. In: Enciclopedia Médico-Quirúrgica [Scientifiques et Médicales] Elsevier SAS 2000; E-45-120:1-47
- ISAPS International Survey on Aesthetic/ Cosmetic. In: International Society for Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS); 2016 – isaps.org
- Revista Brasileira de Cirurgia Plástica. Volume 31 Supl 1, novembro 2016

NORMAS ADOTADAS

NORMAS ADOTADAS

- Descritores em Ciências da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. São Paulo: BIREME; 2017. Disponível em: <<http://decs.bvs.br/>>. Acesso em: 15 julho de 2018.
- Ferreira LM. Projetos, dissertações e teses: orientação normativa: guia prático. São Paulo: RED Publicações; 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE I

Aprovação do CEP da UNIFESP



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



São Paulo, 25 de julho de 2018 CEP N [7853280518](#)

Ilmo(a). Sr(a).

Pesquisador(a): Gustavo Moreira Costa De Souza

Depto/Disc: Mestrado Profissional Em Ciência, Tecnologia E Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual
Lydia Masako Ferreira (orientador)

Título do projeto: "Traumatismo abdominal em lipoaspiração".

Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa UNIFESP/HSP

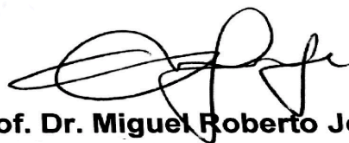
Verifica-se que apesar da grande importância do tema para a cirurgia plástica e para a população submetida ao procedimento, faltam trabalhos sobre a real incidência e letalidade de perfuração intestinal em lipoaspiração, sobre o comportamento e o mais frequente mecanismo de trauma abdominal e de perfuração intestinal em lipoaspiração, bem como, sobre uma análise crítica dos principais fatores de risco levantados na literatura. Desta forma, o estudo tem como

objetivo, desenvolver uma revisão sistematizada e uma atualização sobre o traumatismo abdominal em lipoaspiração

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo, na reunião de 04/06/2018, **ANALISOU** e **APROVOU** o protocolo de estudo acima referenciado. A partir desta data, é dever do pesquisador:

1. Comunicar toda e qualquer alteração do protocolo.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do protocolo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.
4. **Relatórios parciais** de andamento deverão ser enviados **anualmente** ao CEP até a conclusão do protocolo.

Atenciosamente,



Prof. Dr. Miguel Roberto Jorge

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

Rua Botucatu, 572, 1o andar conjunto 14 CEP 04023-061 São Paulo - tel: 55 (11) 5571-1062 / fax: 55 (11) 5539-7162

Horário de atendimento: Segundas, Terças, Quintas e Sextas, das 9:00 as 13:00hs : e-mail:cep@unifesp.edu.br CEP No
7853280518

APÊNDICE II

Aprovação do CEP da UNIFESP da modificação do título



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



São Paulo, 25 de setembro de 2018 CEP N [7853280518](#)

Ilmo(a). Sr(a).

Pesquisador(a): Gustavo Moreira Costa De Souza

Depto/Disc: Mestrado Profissional Em Ciência, Tecnologia E Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual

Lydia Masako Ferreira (orientador)

Título do projeto: "Traumatismo abdominal em lipoaspiração".

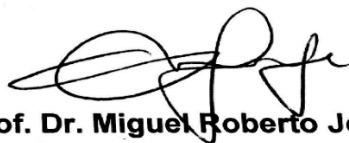
Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa UNIFESP/HSP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo, no cumprimento das suas atribuições, **ANALISOU** e **APROVOU** a Notificação (versão de 15/setembro/2018) do protocolo de estudo acima referenciado.

Resumo apresentado pelo pesquisador: "Modificação de título do projeto. Devido as características do estudo e de seu conteúdo (objetivo, métodos, resultados e conclusão) foi necessária a alteração do título para melhor conformidade. Título antigo: "Traumatismo abdominal em lipoaspiração" Título atualizado: "Perfuração de parede e vísceras abdominais em lipoaspiração" .

Comentários do CEP: "Novo título: "Perfuração de parede e vísceras abdominais em lipoaspiração" . Aprovado".

Atenciosamente,



Prof. Dr. Miguel Roberto Jorge

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

Rua Botucatu, 572, 1o andar conjunto 14 CEP 04023-061 São Paulo - tel: 55 (11) 5571-1062 / fax: 55 (11) 5539-7162

Horário de atendimento: Segundas, Terças, Quintas e Sextas, das 9:00 as 13:00hs : e-mail:cep@unifesp.edu.br CEP No
7853280518

APÊNDICE III

Apêndice III. Estratégia de busca em base de dados (Ex: Pubmed):

#1: ("Lipectomy"[Mesh] OR ("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields] OR "lipectomies"[All Fields]) OR ("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields] OR ("aspiration"[All Fields] AND "lipectomy"[All Fields]) OR "aspiration lipectomy"[All Fields]) OR ("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields] OR ("aspiration"[All Fields] AND "lipectomies"[All Fields])) OR (("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields] OR ("lipectomies"[All Fields] AND "aspiration"[All Fields])) AND ("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields]) AND Aspiration[All Fields]) OR ("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields] OR ("aspiration"[All Fields] AND "lipolysis"[All Fields]) OR "aspiration lipolysis"[All Fields]) OR (("lipolysis"[MeSH Terms] OR "lipolysis"[All Fields]) AND Aspiration[All Fields]) OR ("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields] OR ("suction"[All Fields] AND "lipectomy"[All Fields]) OR "suction lipectomy"[All Fields]) OR (("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields] OR "lipectomies"[All Fields]) AND ("suction"[MeSH Terms] OR "suction"[All Fields])) OR (("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields]) AND ("suction"[MeSH Terms] OR "suction"[All Fields])) OR ("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields] OR ("suction"[All Fields] AND "lipectomies"[All Fields]) OR "suction lipectomies"[All Fields]) OR (("lipolysis"[MeSH Terms] OR "lipolysis"[All Fields]) AND ("suction"[MeSH Terms] OR "suction"[All Fields])) OR ("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields] OR ("suction"[All Fields] AND "lipolysis"[All Fields]) OR "suction lipolysis"[All Fields]) OR ("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields] OR "liposuction"[All Fields]) OR ("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields] OR "liposuctions"[All Fields]) OR ("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields] OR "lipoplasty"[All Fields]) OR ("lipectomy"[MeSH Terms] OR "lipectomy"[All Fields] OR "lipoplasties"[All Fields]) OR ("body contouring"[MeSH Terms] OR "body"[All Fields] AND "contouring"[All Fields]) OR "body contouring"[All Fields]))

AND

#2: (complication[All Fields] OR ("complications"[Subheading] OR "complications"[All Fields]))

AND

#3: (("wounds, penetrating"[MeSH Terms] OR ("wounds"[All Fields] AND "penetrating"[All Fields]) OR "penetrating wounds"[All Fields] OR ("penetrating"[All Fields] AND "wounds"[All Fields])) OR ("injuries"[Subheading] OR "injuries"[All Fields] OR "trauma"[All Fields] OR "wounds and injuries"[MeSH Terms] OR ("wounds"[All Fields] AND "injuries"[All Fields]) OR "wounds and injuries"[All Fields]) OR perforation[All Fields] OR ("abdominal injuries"[MeSH Terms] OR ("abdominal"[All Fields] AND "injuries"[All Fields]) OR "abdominal injuries"[All Fields] OR ("abdominal"[All Fields] AND "trauma"[All Fields]) OR "abdominal trauma"[All Fields]))

APÊNDICE IV

Apêndice IV. Resultado da busca de artigos:

| Crítérios de inclusão: | Artigos |
|--|----------------|
| Artigos selecionados com aplicação da estratégia de descritores (Apêndice III), na base de dados Pubmed. | 20 / 164 |
| Artigos selecionados: | 21 |
| 1- a partir da busca no item: "artigos similares" contido nas citações dos artigos selecionados da busca com descritores nas bases de dados | |
| 2- a partir das referências contidas na leitura completa dos textos dos artigos selecionados da busca com descritores e da busca no item "artigos similares" das bases de dados (busca manual) | |

APÊNDICE V

Apêndice V. Perfuração abdominal após lipoaspiração, de 1983 a 1996

| Autor | Estudo | Ano | Pacientes | Perfurações | Mortes |
|-------------------------|---------------|------------|------------------|--------------------|---------------|
| Teimorian <i>et al.</i> | Enquete | 1989 | 75.591 | 2 | 0 |
| Dillerud | Retrospectivo | 1990 | 487 | 1 | 0 |
| Grazer <i>et al.</i> | Anedotas | 1990 | ND ¹ | 4 | 4 |
| Total | | | | 7 | 4 |

¹ND: não disponível

Fonte: TALMOR *et al.* (1997)

APÊNDICE VI

Apêndice VI. Perfuração abdominal após lipoaspiração, de 1983 a 2007

| Autor | Estudo | Ano | P Abdm¹ | P Intest² | Mortes |
|-------------------------|----------------|------------|---------------------------|-----------------------------|---------------|
| Teimorian <i>et al.</i> | Enquete | 1989 | 2 | 0 | 0 |
| Dillerud | Retrospectivo | 1990 | 1 | 0 | 0 |
| Grazer <i>et al.</i> | Anedotas | 1990 | 4 | ND ³ | 4 |
| Talmor <i>et al.</i> | Relato de caso | 1997 | ND ³ | 6 | 0 |
| Ovrebo <i>et al.</i> | Relato de caso | 1997 | 1 | 2 | 0 |
| Barillo <i>et al.</i> | Relato de caso | 1998 | 1 | 1 | 1 |
| Sharma <i>et al.</i> | Relato de caso | 2006 | 2 | 4 | 1 |
| Mallappa <i>et al.</i> | Relato de caso | 2007 | 0 | 3 | 0 |
| Total | | | 11 | | 6 |

¹P Abdm: Perfurações abdominais; ²P Intest: Perfurações intestinais

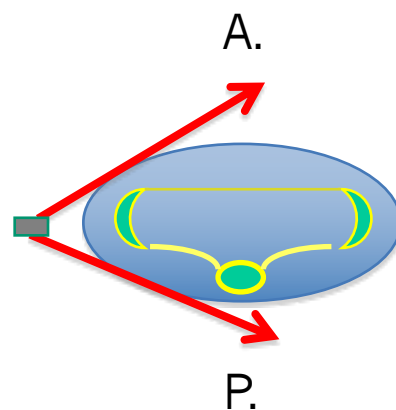
³ND: não disponível

Fonte: RAMAN *et al.* (2010)

APÊNDICE VII

Apêndice VII. Incisão na linha axilar anterior (novo protocolo de estudo):

Via de acesso lateral para lipoaspiração de abdômen anterior e região lombar:



ANEXOS

ANEXO I

Anexo I. Revisão narrativa:

| Seção/ Tópico | #¹ | Item para conferência | Registro |
|------------------------|----------------------|--|-------------------|
| TÍTULO | | | página / linha |
| Título | 1 | Identificar o artigo como Revisão Narrativa de... | |
| RESUMO | | | |
| Resumo não estruturado | 2 | Escrever resumo não estruturado que inclua, se aplicável: contexto histórico sobre o tema, objetivo, breve síntese de revisão narrativa e implicações para pesquisa futura, e prática clínica e desenvolvimento de protocolo. | |
| INTRODUÇÃO | | | |
| Justificativa | 3 | Explicar o motivo para se fazer a revisão, dentro do contexto do conhecimento já disponível. | |
| Objetivos | 4 | Especificar o(s) ponto(s) chave identificados para o tema da revisão. | |
| MÉTODOS | | | |
| Seleção de artigos | 5 | Especificar o processo de busca de artigos na literatura (Ex: anos considerados, línguas, tipos de publicações, desenho do estudo e bases de dados). | |
| DISCUSSÃO | | | |
| Narrativa | 6 | Discutir: 1) pesquisa revisada incluindo os achados fundamentais ou pontos chave, 2) limitações e/ou qualidade da pesquisa revisada, 3) necessidade para pesquisa futura. | |
| Síntese | 7 | Conceber uma interpretação ampla da revisão narrativa no contexto da prática clínica para especialistas registrados, prática clínica para outros profissionais da saúde, desenvolvimento de protocolo e/ou implementação, ou pesquisa futura | |

¹#: número do item.

Fonte: Narrative Review Checklist.- Elsevier – www.elsevier.com

ANEXO II



Artigo Original •••

Condutas em lipoaspiração entre cirurgiões brasileiros

Liposuction Practices among Brazilian Surgeons

GUSTAVO MOREIRA COSTA DE SOUZA ^{1,2*}
SÉRGIO MOREIRA DA COSTA ¹
MÁRCIO HENRIQUE LIMA RESENDE ¹
CHRISTIANE STEPONAVICIUS SOBRAL ²
LYDIA MASAKO FERREIRA ²

RESUMO

Introdução: Desde a década de 1980, com Illouz, a lipoaspiração ganhou popularidade e representa hoje um dos procedimentos mais realizados no mundo. Algumas de suas complicações são graves e potencialmente letais. Não existe, contudo, uma uniformidade em sua prática ou no seu ensino. A avaliação das técnicas empregadas por cirurgiões plásticos pode ser o início de uma padronização. **Métodos:** Foi aplicado um questionário sobre lipoaspiração no 52º Congresso Brasileiro de Cirurgia Plástica para cirurgiões plásticos de diferentes faixas etárias e regiões do Brasil, presentes no evento. **Resultados:** Foram contabilizados 243 questionários preenchidos (n = 243). O número médio de incisões foi de 9 (2 - 16). Duzentos e quarenta e um cirurgiões (99%) realizam incisões na linha mediana/paramediana anteriormente e 236 (97%) incisam na linha mediana/paramediana na região posterior. Aproximadamente metade dos questionados utilizam a anestesia geral. Duzentos e nove cirurgiões (86%) posicionam o paciente em decúbito ventral durante o procedimento. A lipoaspiração superficial é realizada por 146 (60%) entrevistados, sendo que 22 (9%) fazem a aspiração apenas desta camada adiposa. Oitenta e cinco (35%) participantes relatam controlar a pressão do aparelho durante o procedimento. **Conclusão:** A lipoaspiração realizada no Brasil apresenta grande variação técnica. Essa constatação nos faz refletir sobre a necessidade de uma uniformização de sua prática e ensino a fim de aumentar o controle e a segurança do procedimento.

Descritores: Lipectomia; Gordura subcutânea abdominal; Dorso; Posicionamento do paciente; Anestesia.

Instituição: Hospital Felício Rocho,
Belo Horizonte, MG, Brasil.

Artigo submetido: 27/6/2017.
Artigo aceito: 17/5/2018.

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.5935/2177-1235.2018RBCP0093

¹ Hospital Felício Rocho, Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.