



**CURSO DE MEDICINA**

**ANA LUIZA PEDREIRA DUTRA**

**COMPLICAÇÕES NA LIPOASPIRAÇÃO ABDOMINAL ISOLADA OU ASSOCIADA  
À ABDOMINOPLASTIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**SALVADOR – BA**

**2021**

**ANA LUIZA PEDREIRA DUTRA**

**COMPLICAÇÕES NA LIPOASPIRAÇÃO ABDOMINAL ISOLADA OU ASSOCIADA  
À ABDOMINOPLASTIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso- TCC,  
apresentado ao Curso de graduação em  
Medicina da Escola Bahiana de Medicina e  
Saúde Pública para aprovação no parcial 4º  
ano de Medicina.

Orientador: Dr. José Humberto Campos

**SALVADOR – BA**

**2021**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, todo agradecimento devo entregar a Deus, por permitir que este trabalho tenha sido realizado e concluído. Por me guiar e me dar sabedoria, sem teus ensinamentos e bênçãos nada disso seria possível.

Aos meus pais e irmão, Marthan, Liliane e Arthur que sempre me apoiaram em todas as minhas decisões, e que mesmo com a distância, me deram suporte e amor durante todo o momento da minha formação, meu muito obrigada.

Ao meu namorado, Victor, que esteve do meu lado me dando segurança, estímulo, companhia e amor para aos poucos construir este trabalho. Aos meus amigos de sempre, Márcio e Ricardo, por serem amizade e leveza em todos os momentos e que também me ajudaram a chegar até aqui.

Às minhas colegas, Blenda, Beatriz, Christine, Clara e Júlia por toda amizade, companhia e suporte nesses anos, seguiremos juntas à frente.

À professora Mary Gomes, por toda atenção, interesse, organização, disponibilidade e cuidado para sanar todas as minhas dúvidas e me auxiliar na construção científica deste trabalho.

Agradeço imensamente ao meu orientador, Dr. José Humberto Campos, por toda atenção, dedicação e acessibilidade para me ajudar com as teorias e fundamentos e por contribuir me inspirando como mestre e como pessoa.

A todos, o meu mais sincero sentimento de gratidão. Muito obrigada.

## RESUMO

**Introdução:** A lipoaspiração é um procedimento cirúrgico amplamente realizado que envolve a extração do tecido subcutâneo para a correção estética e funcional de lipodistrofias. A abdominoplastia, por sua vez, tornou-se um procedimento com uma alta demanda para aqueles pacientes com perda de peso excessiva, gravidez múltipla ou que almejam um contorno abdominal esteticamente atraente. No entanto, como qualquer outro procedimento cirúrgico, na lipoaspiração abdominal isolada ou associada à abdominoplastia haverá riscos e complicações. **Objetivos:** Identificar as complicações mais incidentes e prevalentes em pacientes submetidos à cirurgia de lipoaspiração abdominal isolada ou associada à abdominoplastia. **Métodos:** Trata-se de um estudo de revisão sistemática. Foram utilizados para a coleta dos artigos os Portais Regional da Biblioteca Virtual em Saúde, de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior, da Biblioteca Eletrônica SciELO e a Revista Brasileira de Cirurgia Plástica. Foram seguidas as recomendações do protocolo PRISMA e a avaliação da qualidade dos estudos baseou-se na iniciativa STROBE. **Resultados:** De 1050 estudos identificados na base de dados, 202 foram selecionados para a leitura do título e do resumo. Destes, 34 foram elegíveis para a aplicação do STROBE, resultando em 11 artigos selecionados para compor a amostra. Dentre as variáveis analisadas, a média de idade foi de 34,8 a 52,3 anos; o índice de massa corporal foi de 24,3 a 31,6 kg/m<sup>2</sup>; a taxa de tabagismo foi de 5,2 a 20,1% nos pacientes e as principais complicações relatadas foram seroma, hematoma, deiscência, infecção, necrose e trombose venosa profunda. **Conclusão:** Os principais achados desta revisão evidenciam a prevalência de seroma, hematoma, infecção do sítio cirúrgico, deiscência, necrose e trombose venosa profunda como as principais complicações presentes àqueles submetidos aos procedimentos de lipoaspiração abdominal isolada ou associada à abdominoplastia.

**Palavras-chave:** Complications after abdominal liposuction. Outcomes of abdominal liposuction. Mortality in abdominal liposuction. Liposuction of the abdômen.

## ABSTRACT

**Introduction:** Liposuction is a widely performed surgical procedure that involves the extraction of subcutaneous tissue for the aesthetic and functional correction of lipodystrophies. Abdominoplasty, in turn, has become a procedure with high demand for those patients with excessive weight loss, multiple pregnancies or who aim for an aesthetically attractive abdominal contour. However, like any other surgical procedure, in isolated abdominal liposuction or associated with abdominoplasty there will be risks and complications. **Objective:** To identify the most incident and prevalent complications in patients undergoing abdominal liposuction surgery alone or associated with abdominoplasty. **Methods:** This is a systematic review study. The Regional Portal of the Virtual Health Library, Portal of Journals of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel, SciELO and the Brazilian Journal of Plastic Surgery were used to collect the articles. The recommendations of the PRISMA protocol were followed and the evaluation of the quality of the studies was based on the STROBE initiative. **Results:** Of 1050 studies identified in the database, 202 were selected to read the title and abstract. Of these, 34 were eligible for the application of STROBE, resulting in 11 articles selected to compose the sample. Among the variables analyzed, the average age was 34.8 to 52.3 years; the BMI was 24.3 to 31.6 kg/m<sup>2</sup>; the smoking rate was 5.2 to 20.1% in patients and the main complications reported were seroma, hematoma, dehiscence, infection, necrosis and DVT. **Conclusion:** The main findings of this review show the prevalence of seroma, hematoma, infection of the surgical site, dehiscence, necrosis and deep vein thrombosis as the main complications present in those undergoing procedures for isolated abdominal liposuction or associated with abdominoplasty.

**Keywords:** Complications after abdominal liposuction. Outcomes of abdominal liposuction. Mortality in abdominal liposuction. Liposuction of the abdomen.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	<b>9</b>
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>10</b>
<b>3.1 A Técnica</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Divergência Técnico-Formativa do Cirurgião</b>	<b>13</b>
<b>3.3 Principais Complicações Cirúrgicas e Sistêmicas</b>	<b>14</b>
<b>4. METODOLOGIA</b>	<b>18</b>
<b>4.1 Desenho do Estudo</b>	<b>18</b>
<b>4.2 Estratégia de Busca</b>	<b>18</b>
<b>4.3 Critérios de Inclusão e Exclusão</b>	<b>18</b>
<b>4.4 Identificação, Triagem, Elegibilidade e Inclusão de Estudos</b>	<b>19</b>
<b>4.5 Extração dos Dados</b>	<b>19</b>
<b>4.6 Análise e Apresentação dos Dados</b>	<b>19</b>
<b>5. RESULTADOS</b>	<b>21</b>
<b>6. DISCUSSÃO</b>	<b>27</b>
<b>7. CONCLUSÃO</b>	<b>38</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>39</b>
<b>APÊNDICE A: Avaliação da qualidade dos estudos selecionados, com base nos itens essenciais descritos segundo a declaração Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE)</b>	<b>43</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A lipoaspiração é um procedimento cirúrgico amplamente realizado que envolve a extração do tecido subcutâneo para a correção estética e funcional de lipodistrofias. Nas últimas décadas, a lipoaspiração vem sendo aperfeiçoada, reduzindo a invasão da cirurgia e preservando a circulação local. No que diz respeito à lipoaspiração abdominal, sua importância se deve a diversos fatores, dentre eles está o fato de frequentemente os depósitos de gordura corporal ocorrerem no abdômen, tanto em homens quanto em mulheres, tornando essa região uma das mais solicitadas para ambos os sexos. Porém, devido à riqueza topográfica, é essencial que haja o exímio conhecimento anatômico e procedimental da região, para que se possa alcançar os resultados ideais na cirurgia<sup>1</sup>.

A abdominoplastia, por sua vez, tornou-se um procedimento com uma alta demanda para aqueles pacientes com perda de peso excessiva, gravidez múltipla ou que almejam um contorno abdominal esteticamente atraente<sup>2</sup>. Nesse contexto, essa cirurgia viabiliza a correção de deformidades existentes na parede abdominal que resultam do excesso de pele, acúmulo de gorduras ou ainda frouxidão músculo-fascial<sup>3</sup>. De acordo com a Cosmetic Surgery National Data Bank of the American Society for Aesthetic Plastic Surgery<sup>4</sup>, 180.717 procedimentos de abdominoplastia foram realizados nos Estados Unidos em 2015, sendo o terceiro procedimento mais comum, estando atrás apenas da lipoaspiração e mamoplastia, comprovando a sua relevância enquanto procedimento cirúrgico.

Dados da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP), que está entre as entidades cirúrgicas mais renomadas do mundo, relatam, em conjunto com o Instituto Datafolha, que são realizadas 629 mil cirurgias plásticas por ano no Brasil, sendo 73% delas estéticas e 27% reparadoras. Dentre as cirurgias estéticas, 20% são representados pela lipoaspiração, ficando atrás apenas da mamoplastia de aumento, ou seja, são realizadas mais de 90 mil cirurgias de lipoescultura no Brasil por ano<sup>5</sup>, o que revela a sua importância em questões estéticas, metabólicas e funcionais.

No ano 2000, Osvaldo Saldanha, cirurgião plástico de referência da área, desenvolveu a lipoabdominoplastia, uma associação entre os procedimentos de lipossucção abdominal e abdominoplastia. Por meio de um descolamento seletivo entre as bordas

internas dos músculos reto abdominais. A lipoabdominoplastia corrige as deformidades estética e funcional do abdome, agregando um melhor e mais harmonioso contorno corporal<sup>6, 7</sup>.

No entanto, como qualquer outro procedimento cirúrgico, na lipoaspiração abdominal isolada ou associada à abdominoplastia haverá riscos e complicações, intra e pós-operatórios, locais e sistêmicos. Dentre os diversos distúrbios locais presentes, destacam-se irregularidades na pele (por vezes visíveis e até mesmo palpáveis), edema prolongado, equimoses, hiperpigmentação, parestesia, seromas, hematomas, correção insuficiente da lipodistrofia, úlceras, necroses, infecções locais, dermatites de contato e cicatrizes inestéticas. No que diz respeito às complicações sistêmicas, destacam-se as perfurações de vísceras (14.6% de mortalidade), reações alérgicas às medicações (intra e pós-operatórias, 10% de mortalidade), reação febril, infecções sistêmicas, arritmias cardíacas (devido ao uso de algumas drogas anestésicas), anemia, choque hipovolêmico (4,6% de mortalidade), tromboembolismo pulmonar (TEP – 23.1% de mortalidade) e trombose venosa profunda (TVP), embolia gordurosa, sepse e até mesmo óbito<sup>8,5</sup>.

Assim, a lipoaspiração abdominal, seja ela isolada ou combinada à abdominoplastia, é considerado um procedimento cirúrgico e eficaz quando bem realizado, porém existem riscos inerentes ao ato cirúrgico que precisam ser cada vez mais estudados e bem compreendidos seja pelos cirurgiões que atuam na área, ou pela sociedade<sup>5</sup>. Nesta revisão, portanto, foi realizado um levantamento na literatura cirúrgica guiada pela seguinte questão de pesquisa: quais as complicações mais incidentes na cirurgia de lipoaspiração abdominal isolada ou combinada a abdominoplastia?

## **2. OBJETIVO**

Identificar as complicações mais incidentes e prevalentes em pacientes submetidos à cirurgia de lipoaspiração abdominal isolada ou associada à abdominoplastia.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 A técnica

A lipoaspiração teve seu esboço na década de 1920, pelo cirurgião Charles Dujarrier, com a curetagem do tecido adiposo e diversas complicações devido à retirada excessiva de tecido corporal e incisão demasiadamente prolongada. Depois desse ocorrido, o procedimento foi posposto até a década de 60, na qual Schrudde reviveu a técnica utilizando incisões pequenas e cânulas afiadas para curetagem do tecido adiposo retirado, porém, ainda assim a técnica apresentou complicações como seroma e necrose da pele<sup>9</sup>. No entanto, foi no ano de 1982 que Illouz revolucionou o procedimento ao utilizar um instrumento rombo conectado a uma cânula de sucção<sup>10</sup> justamente para evitar as complicações da sucção afiada. Essa nova técnica, ao contrário do que foi feito cerca de sessenta anos antes, reduziu significativamente os índices de complicações desse tipo de cirurgia e, atualmente, é o melhor tratamento para a retirada de tecido adiposo.

Felizmente, desde a década de 70 até a atualidade, ocorreram diversos avanços na técnica cirúrgica e anestésica da lipoaspiração. Dentre tais avanços, é importante salientar o uso de cânulas com diâmetros menores, ultrassonografia (USG) e aspiração mecânica assistida. No contexto da anestesia, as técnicas atuais envolvem aspiração sob efeitos de drogas locais, tais como a mistura de lidocaína, epinefrina e solução salina<sup>11</sup>, o que propicia um efeito anestésico adequado ao mesmo tempo que promove a contenção da hemorragia. Porém, algumas circunstâncias ainda são difíceis de prever, o que pode provocar risco de vida ao paciente, sendo fundamental que os cirurgiões os avaliem adequadamente, monitorando-os de forma rigorosa tanto no intra, quanto no pós-operatório, visando detectar e tratar quaisquer possíveis complicações<sup>11</sup>.

Ao longo dos anos, na década de 90, o procedimento novamente foi aperfeiçoado por Klein, ao realizar o método de lipoaspiração tumescente (também chamada de “hidrolipo”), na qual o paciente é mantido acordado durante a cirurgia e esta é feita à base de anestesia local. Durante o procedimento, um líquido de mesmo nome do cirurgião – Klein – é introduzido juntamente com lidocaína no local da aspiração, além de outras drogas que reduzem significativamente o sangramento e facilitam a retirada da gordura localizada. Essa técnica auxiliou significativamente a redução de edemas

crônicos, bem como os riscos de hemorragia, no entanto, também não está isenta de complicações, podendo haver reações adversas devido a toxicidade à lidocaína causada pela substância tumescente. Ainda nessa década, o cirurgião Zocchi aperfeiçoou a técnica de lipoaspiração, tornando-a assistida por ultrassom, o que também garantiu maior precisão e segurança ao procedimento.

No que diz respeito à técnica de lipoabdominoplastia elucidada por Saldanha, realiza-se um descolamento seletivo entre as bordas internas dos músculos reto abdominais, de modo a preservar os vasos perfurantes. Com o descolamento seletivo, a literatura apresenta que é possível conservar cerca de 80% do suprimento sanguíneo da parede abdominal, além de reduzir o trauma nervoso e preservar a maioria dos vasos linfáticos. Além disso, menores complicações podem ser observadas nesta técnica quando comparada à abdominoplastia tradicional<sup>6</sup>. De acordo com a avaliação do cirurgião, a técnica de lipossucção associada à abdominoplastia está indicada para pacientes com abdome flácido, com acúmulo de gorduras ou ainda diástese do músculo reto abdominal. Ademais, esse procedimento consiste em uma indicação formal para indivíduos fumantes, pós-bariátricos ou com sobrepeso<sup>7</sup>.

A seleção pré-operatória adequada é essencial em pacientes que procuram pelo procedimento. O cirurgião deve obter o histórico médico completo, incluindo Índice de Massa Corporal (IMC), dieta, estilo de vida, histórico de medicamentos, condições da pele e tabagismo. Um aspecto muito importante para prevenir a aparente assimetria, é avaliar se o paciente possui alguma deformidade esquelética (principalmente da coluna vertebral). Associado a isso, é importante adquirir fotografias pré-operatórias e realizar as marcações do sítio que será realizada a lipossucção (alguns cirurgiões pedem que o paciente localize as principais regiões com acúmulo de gordura abdominal que mais o incomodam)<sup>9,1</sup>.

No intra-operatório, após feita a assepsia e antisepsia, o paciente será submetido a anestesia geral ou local (isso varia de acordo com a escolha do profissional e com a quantidade de tecido adiposo que será retirado). Além disso, a antibióticoterapia profilática é feita por via intravenosa, assim como a introdução da substância tumescente (30ml de lidocaína a 1%, 1000ml de solução salina e 1 ml de epinefrina 1:1000) que será aplicada nos locais da lipoaspiração. Inicialmente a cirurgia pode ser iniciada com o paciente em posição pronada para a correção da lipodistrofia dos

flancos. Em seguida, o paciente é colocado em posição supina para a sucção anterior dos flancos e do abdome. No que diz respeito às incisões, na técnica padrão utiliza-se 6 locais: uma na região supraumbilical, três na prega abdominal inferior, uma ao longo da linha alba e na linha semilunar. A extração de gordura procede de planos profundos para superficiais, de modo que os tamanhos das cânulas variam de acordo com os planos (maiores para planos profundos e menores para os superficiais). Essas cânulas devem ser manuseadas com a mão dominante, enquanto a mão não-dominante é utilizada para auxiliar na localização do instrumento, garantindo maior precisão e segurança<sup>1,12</sup>.

Os cuidados pós-operatórios variam de acordo com cada cirurgião. Alguns suturam os locais da incisão, enquanto outros mantêm estes abertos (cerca de 1 a 1,5cm) para possibilitar a drenagem e prevenir seromas ou hematomas. Muitos autores relatam que se as incisões forem fechadas precocemente pode haver acúmulo de líquido, promovendo edema prolongado que acabam por interferir na cicatrização. Além disso, é importante garantir compressão local adequada, bem como evitar impactos e traumas<sup>1,12</sup>.

Segundo a International Society for Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS), em 2015 a lipoaspiração foi a segunda cirurgia plástica mais realizada no mundo, com 1.394.588 casos notificados, estando atrás apenas da mamoplastia de aumento. No Brasil, no mesmo ano, foi a cirurgia plástica mais realizada, com 182.765 casos<sup>10,5</sup>. Em 2011, nos 5 principais países com maiores números de cirurgias estéticas (EUA, Brasil, China, Japão e México), a lipoaspiração foi o procedimento mais comum realizado<sup>13</sup>. No que diz respeito à abdominoplastia, de acordo com a Cosmetic Surgery National Data Bank of the American Society for Aesthetic Plastic Surgery<sup>4</sup>, 180.717 procedimentos foram realizados nos Estados Unidos em 2015, sendo o terceiro procedimento mais comum, estando atrás apenas da lipoaspiração e mamoplastia. Esses dados revelam a magnitude dessas intervenções enquanto procedimentos estéticos, metabólicos e funcionais.

Porém, como qualquer outro procedimento cirúrgico, na lipoaspiração abdominal ou na lipoabdominoplastia haverá riscos e complicações intra e pós-operatórios, locais e sistêmicos. Esses riscos e complicações estão associados a diversos fatores, sendo geralmente menos comuns em pacientes jovens, com alimentação saudável e prática

de exercícios regulares. No entanto, para aqueles que apresentam flacidez muscular, má postura corporal e diástase do músculo reto abdominal, o procedimento pode se tornar problemático<sup>1</sup>. Vale ressaltar que quanto mais agressiva a lipoaspiração (especialmente no tecido subcutâneo superficial) e quanto maior a quantidade de gordura corporal removida, maior a probabilidade de ocorrer a complicação, assim como sua gravidade. Pode-se inferir, desse modo, que o que importa não é somente a quantidade a ser removida, mas principalmente o que é deixado no corpo. Além disso, mesmo com sua tamanha importância quanto procedimento estético, não existe um padrão para a sua realização, bem como não há uma uniformidade no ensino dos cirurgiões em treinamento<sup>10</sup>.

### **3.2 Divergência Técnico-Formativa do Cirurgião**

Um estudo iniciado no 52º Congresso Brasileiro de Cirurgia Plástica, em 2015<sup>10</sup>, aplicou um questionário em 243 cirurgiões de diferentes faixas etárias. Foi proposto para cada um dos entrevistados a realização de lipoaspiração em tronco anterior e posterior. Ao longo do procedimento, observou-se uma variação quantitativa e qualitativa quanto as incisões realizadas. A literatura defende a realização da menor quantidade possível de incisões, de modo a permitir a lipoaspiração adequada, além disso, o posicionamento correto dessas incisões também visa reduzir a exposição a cicatrizes, sendo observado o feito em 94% das cirurgias do estudo. Além disso, 97% e 99% dos profissionais utilizaram como via de acesso para o procedimento a linha mediana e paramediana, respectivamente, o que promoveu a necessidade (em 86% dos casos) de mudança de decúbito para a lipoaspiração no dorso, o que gerou complicações sistêmicas graves em 5% dos pacientes.

Ainda nesse estudo, foi evidenciado que a maioria dos cirurgiões, 90%, realiza lipoaspiração abdominal profunda, ou seja, abaixo da fáscia de Scarpa. Entretanto, apesar da literatura defender que a lipoaspiração superficial aumenta a chance de complicações locais (retrações cicatriciais, discromia da pele e abrasões), cerca de 60% dos especialistas ainda fizeram uso da técnica, sendo que destes, 9% defenderam o uso desta por receio de perfuração de cavidades. No que diz respeito à anestesia, não houve um predomínio absoluto, sendo o tipo de técnica anestésica de escolha do cirurgião, de modo que quanto maior foi a porcentagem de gordura

abdominal removida na lipoaspiração, é recomendada que a anestesia seja geral, a fim de ter um melhor controle dos dados vitais do paciente e das vias aéreas. Por fim, o estudo evidenciou que apenas 35% dos cirurgiões observaram ou controlaram a pressão do aparelho de lipoaspiração e, apesar da literatura não evidenciar a pressão adequada e deixar essa variável em aberto, há autores que defendem a lipoaspiração sob baixa pressão, o que reduz a perda sanguínea e trauma de células locais.

A partir disso, pode-se compreender que não apenas o biotipo do indivíduo pode levar a complicações, mas também a própria divergência das técnicas aplicadas. Assim, dentre as diversas complicações locais presentes, tem-se irregularidades na pele ou assimetrias (por vezes visíveis e até mesmo palpáveis), edema prolongado, equimoses, hiperpigmentação, parestesia, seromas, hematomas, correção insuficiente da lipodistrofia, úlceras, necroses, infecções locais, dermatites de contato e cicatrizes inestéticas. No que diz respeito às complicações sistêmicas, destacam-se as perfurações de vísceras (14.6% de mortalidade), reações alérgicas às medicações (intra e pós-operatórias, 10% de mortalidade), reação febril, infecções sistêmicas, arritmias cardíacas (devido ao uso de algumas drogas anestésicas), anemia, choque hipovolêmico (4,6% de mortalidade), tromboembolismo pulmonar (TEP – 23.1% de mortalidade) e trombose venosa profunda (TVP), embolia gordurosa, sepse e até mesmo óbito <sup>5,8</sup>. Desse modo, será abordado a seguir as complicações mais prevalentes relatadas na literatura.

### **3.3 Principais Complicações Cirúrgicas e Sistêmicas**

No que diz respeito ao contorno corporal do paciente no pré-operatório, muitos podem apresentar assimetria da parede abdominal, que podem persistir no pós-operatório. Neste caso, mais gordura deve ser removida de um lado ou de uma área, de modo a evitar a discrepância dessa assimetria. Além disso, é importante que o cirurgião observe os resultados cuidadosamente, de modo que caso a assimetria persista, deve-se considerar a introdução de tecido adiposo autólogo na área que apresentar o déficit<sup>14</sup>.

Outra possível complicação é o edema crônico decorrente do trauma local proporcionado pela cirurgia, sendo a compressão adequada uma forma de evitá-lo.

No entanto, compressões locais excessivas podem provocar trombose venosa e, possivelmente, desordens embólicas. Associado a isso, tem-se o tromboembolismo (em sua maioria o êmbolo possui etiologia gordurosa), e precisa ser diagnosticado precocemente no período pós-operatório para evitar óbitos – o risco exato de embolia pulmonar não é conhecido, porém sabe-se que o óbito ocorre em 15% dos diagnósticos. Assim, qualquer paciente que desenvolva distúrbios respiratórios ou dores torácicas após a realização da cirurgia, deve ser considerado com embolia pulmonar, devendo ser realizada tomografia computadorizada para sua confirmação. Para tratamento, o uso de heparina intravenosa pode poupar a vida do paciente e, por vezes, pode ser utilizada antes mesmo da confirmação diagnóstica<sup>5,14</sup>.

Uma outra complicação decorrente manipulação de retalho excessiva associada à lipossucção em um mesmo local são as hemorragias e, posteriormente, hematomas locais. Esse sangramento pode ser verificado nos drenos de sucção ou podem ficar acumulados no subcutâneo<sup>15</sup>. O tratamento conservador consiste em aspirar o local, porém, hematomas persistentes podem evoluir para pseudocistos e seromas<sup>14</sup>.

O seroma, por sua vez, é a complicação mais prevalente e mais precoce tanto na lipoaspiração abdominal quanto na lipoabdominoplastia, com incidência que varia de 1 a 57%, sendo a média de 10% a mais aceita atualmente, além disso a ultrassonografia é o melhor método para seu diagnóstico pós-lipoaspiração<sup>16</sup>. Os seromas consistem em coleções líquidas no subcutâneo decorrentes da irritação tissular provocada pelo trauma local do procedimento. Sua ocorrência é mais frequente quando há sucção excessiva de uma única área, promovendo o surgimento de uma cavidade local, o que propicia o acúmulo de líquidos por vezes infectados. Em alguns casos, hematomas podem aparecer previamente ao próprio seroma<sup>14</sup>. Para reduzir o alto índice dessa complicação no pós-operatório, algumas medidas têm sido preconizadas, como a manipulação de retalho reduzida, menor tempo operatório, uso de drenos de sucção e uso de malhas de compressão no pós-operatório após 30 dias.

Infecções no local da incisão ou até mesmo acompanhando os seromas também podem se fazer presentes. Em um sítio cirúrgico com a antisepsia devidamente feita, a ocorrência de infecções é de aproximadamente 1% em cirurgias ambulatoriais e de 3% em cirurgias hospitalares. Essas infecções não devem ser negligenciadas, visto que casos graves foram notificados associados à lipoaspiração abdominal isolada ou

associada, tais como fasciite necrotizante e sepse. Assim, a presença de eritema local já é indicativo de inflamação ou infecção, e deve ser tratado com antibioticoterapia o mais precoce possível<sup>14</sup>.

Perfurações de vasos intra-abdominais ou de víscera também podem ocorrer, sendo, no entanto, mais prováveis quando há casos de hérnias ou cicatrizes na parede abdominal, que podem provocar uma divergência na direção da cânula. Para prevenir isso, é fundamental que a mão não dominante do cirurgião sempre esteja palpando o final da cânula<sup>1</sup> e, caso isso não ocorra, o profissional deve reavaliar sua técnica e considerar que houve o comprometimento de algum vaso ou víscera. No pós-operatório, caso o paciente apresente dores severas, a perfuração deve ser considerada, devendo ser feita uma radiografia abdominal, na qual haverá a confirmação da perfuração caso seja evidenciado a presença de ar fora da cavidade. No que diz respeito à perfuração de vasos, o paciente irá apresentar como sinais: dor abdominal, hipotensão postural e choque hipovolêmico. Caso esse sangramento seja de origem retroperitoneal, uma tomografia computadorizada pode ser necessária. Como tratamento, tanto para a perfuração visceral, quanto para a de vasos, a laparotomia exploratória é o mais indicado<sup>14</sup>.

Cicatrizes inestéticas, tais como queloides ou hipertrofias teciduais, apesar de presentes em alguns casos, raramente ocorrem. Essas complicações são decorrentes do atrito constante da cânula no local da incisão. Para evitá-las, o recomendado é que a incisão seja um pouco maior que o diâmetro da cânula, sendo que alguns cirurgiões ainda podem fazer uso de proteções plásticas, de modo a impedir o atrito da cânula com a pele. O tratamento no pós-operatório envolve injeções ou pomadas à base de esteroides, radiação local, aplicação de silicone em gel ou uma combinação de todos esses métodos.

Uma outra complicação deriva da técnica de lipoaspiração tumescente proposta por Klein na década de 80. Nesse método, uma solução à base de lidocaína e epinefrina é introduzida no subcutâneo, com o objetivo de reduzir o sangramento local e permitir a remoção de maior quantidade de volume de gordura durante a aspiração. No entanto, pode haver alterações dessa solução ao ser absorvida pelo corpo, gerando riscos de edema pulmonar e insuficiência cardíaca. Além disso, segundo a Sociedade Americana de Cirurgia Plástica (ASPS), a toxicidade provocada pela lidocaína

configura-se como a segunda causa de morte nas cirurgias estéticas<sup>17</sup>. Esse tipo de complicação pode ser evitado mantendo os níveis de lidocaína em doses seguras (menos de 35mg/kg ou, quando necessário, até 55mg/kg). Vale ressaltar que, se a anestesia geral for feita, as doses de lidocaína podem ser ainda menores<sup>14</sup>.

A necrose de pele após a lipoabdominoplastia ou pós lipoaspiração abdominal também faz-se presente como importante complicação. Neste caso, durante o procedimento a cânula pode romper os plexos venosos localizados na derme, sendo mais provável de ocorrer ao se fazer uso de cânulas com a extremidade mais afiada. A ocorrência de fásia necrosante também é comum, e está muito associada à infecção bacteriana por *Streptococcus* ou por múltiplas bactérias, de modo que pode acometer a fásia superficial e profunda, provocando trombose nas veias do subcutâneo e gangrena nos tecidos adjacentes. O tratamento requer desbridamento cirúrgico, antibióticos e terapia hiperbárica<sup>14</sup>.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 Desenho do Estudo**

O presente trabalho consiste em uma revisão sistemática de literatura, que utilizou diretrizes recomendadas pelo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)<sup>18</sup>.

### **4.2 Estratégia de Busca**

O trabalho foi realizado através de uma busca de artigos disponíveis nos Portais: Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES), da Biblioteca Eletrônica SciELO e Revista Brasileira de Cirurgia Plástica. Vale ressaltar que para o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES), foi selecionado, para melhor aproveitamento, o título e o assunto contendo os descritores abaixo citados.

Os elementos chaves de busca foram adequados de acordo com a estratégia SPIDER (*Sample, Phenomenon of Interest, Design, Evaluation, Research type*), em que: S = população/amostra, que corresponde aos pacientes submetidas à lipoaspiração abdominal isolada ou à lipoabdominoplastia; PI = Fenômeno de Interesse, às lipoaspirações abdominais e às lipoabdominoplastias; D = Desenho do Estudo, que foram os observacionais; E = que correspondeu as complicações das lipoaspirações isoladas ou associadas à abdominoplastia e o R = tipo de pesquisa, que foram as quantitativas.

Desse modo, foram utilizados os termos do *Medical Subject Heading* (MeSH) e Descritores em Ciência e Saúde (DeCS): “complications after abdominal liposuction” OR “outcomes of abdominal liposuction” OR “mortality in abdominal liposuction” OR “liposuction of the abdomen”.

### **4.3 Critérios de Inclusão e Exclusão e Variáveis Analisadas**

#### **4.3.1. Critérios de Inclusão:**

- Estudos publicados a partir de 2010, ou seja, no intervalo de 10 anos;
- Estudos publicados no idioma inglês, português e espanhol;

- Estudos feitos em pacientes maiores de 18 anos;
- Estudos relacionados à lipoaspiração da região abdominal ou à lipoabdominoplastia;
- Estudos observacionais (transversal, caso-controle e coorte).

#### 4.3.2. Critérios de Exclusão:

- Estudos de relato de caso (único e múltiplo) e revisões sistemáticas.

#### 4.3.3. Variáveis Analisadas:

- As principais variáveis analisadas nos estudos foram: idade, índice de massa corporal (IMC), técnica cirúrgica, tabagismo e complicações cirúrgicas.

### **4.4 Identificação, Triagem, Elegibilidade e Inclusão de Estudos**

Os trabalhos foram identificados por um autor que realizou a leitura dos títulos e resumos que foram triados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão apresentados. Aqueles estudos que não apresentaram, em sua estrutura, títulos que preencheram os critérios, ou que apresentaram os títulos condizentes com tais critérios, porém não apresentaram resumos ou estes não forem condizentes com os critérios de inclusão do trabalho, não foram selecionados para a leitura do texto completo. Os que atenderam aos critérios de inclusão da amostra foram triados a fim de definir quanto a sua elegibilidade. Após essa triagem, os artigos foram acessados e lidos por inteiro, confirmando a sua inclusão na revisão sistemática.

### **4.5 Extração dos Dados**

Os dados dos artigos selecionados foram coletados através de um formulário pré-definido pela autora, contendo campos para extração de dados relacionados à caracterização dos artigos que compuseram a amostra deste estudo, bem como as variáveis de interesse estabelecidas.

### **4.6 Análise e Apresentação dos Dados**

#### 4.6.1. Avaliação da Qualidade dos Estudos Selecionados

A análise da qualidade dos resultados foi realizada com base na iniciativa STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiologia*).

A iniciativa STROBE foi criada com o objetivo de melhorar a qualidade da descrição de estudos observacionais, de forma a incrementar a qualidade da descrição do planejamento, execução e resultados encontrados durante a pesquisa<sup>19</sup>. Os itens que compõem o STROBE estão relacionados a informações que deveriam estar presentes no título, resumo, introdução, metodologia, resultados e discussão de artigos científicos que descrevem estudos observacionais. O trabalho apresenta uma lista de verificação contendo 22 itens: dezoito itens fundamentais que se aplicam a todos os tipos de pesquisas observacionais e quatro itens específicos para cada desenho de estudo.

Para esta revisão, foram considerados artigos que atendessem o mínimo de 16 itens, equivalente a 72,7% dos itens estabelecidos no checklist do STROBE. Desse modo, dos 34 artigos avaliados quanto a qualidade, apenas 11 alcançaram o número de critérios estabelecidos previamente para serem incluídos na revisão sistemática. A pontuação dos critérios foi feita colocando um (1) ponto para cada item que foi atendido integralmente e nenhum ponto para aquele que não atendeu ou não deixou evidente no texto (**Apêndice 1**).

#### 4.6.2. Apresentação dos Resultados

Os resultados apresentados seguiram a recomendação do PRISMA. Esse método foi criado com o objetivo de orientar uma divulgação completa e transparente de revisões sistemáticas e meta-análises, incluindo o planejamento, execução e resultados da pesquisa<sup>18</sup>. Assim, os dados foram organizados em tabelas, com descrição objetiva dos principais resultados (ou descrição objetiva dos achados mais relevantes) e, em seguida, foram confrontados com literatura pertinente no tópico de discussão.

#### 4.7 Aspectos éticos

O presente estudo foi registrado na plataforma Próspero (*International Prospective Register of Systematic Reviews*), que corresponde a uma base de registros de protocolos de revisões sistemáticas com desfechos em saúde. Esse registro permite reduzir o risco de vieses de publicação, assim como identificação do risco de viés de desfecho, além de apresentar um panorama dos estudos que estão em andamento<sup>20</sup>. O número do protocolo de registro da presente revisão é CRD42020198496.

## 5. RESULTADOS

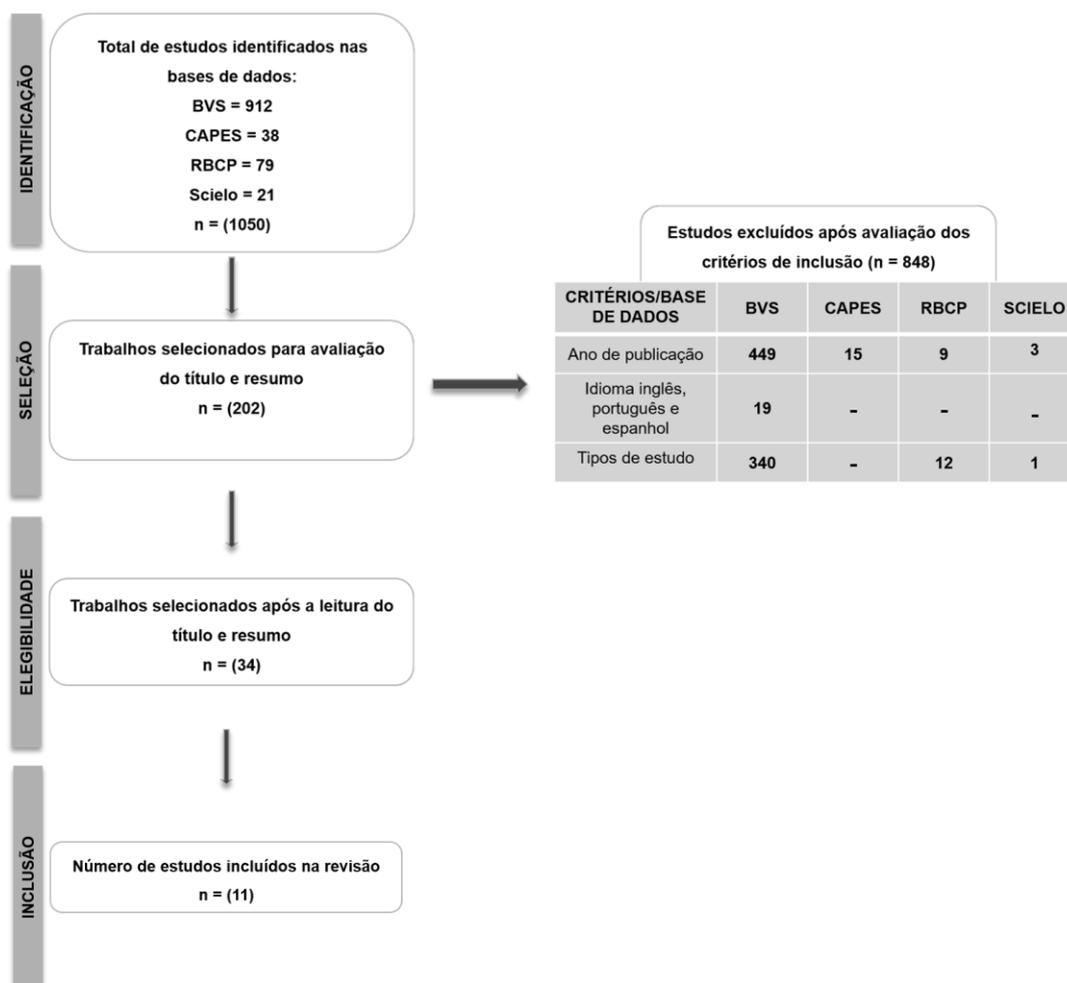
### 5.1 Identificação e Seleção dos Estudos

Para começar a identificar e selecionar os estudos desta revisão, foi-se aplicado as estratégias de busca citadas anteriormente.

No total, 1050 referências foram identificadas nas bases de dados. Destes, apenas 202 artigos se enquadravam nos critérios de inclusão, os quais constituíram a segunda etapa da avaliação, na qual foi realizada a leitura do título e resumo de cada estudo.

Nesta segunda etapa foram selecionados 34 artigos para a aplicação do STROBE. A partir destes, 11 artigos foram selecionados para a extração dos dados (conforme está esquematizado na **Figura 1**).

**Figura 1:** Fluxograma do processo de identificação, triagem, elegibilidade e seleção dos estudos incluídos na revisão sistemática (período de Julho a Outubro de 2020)



## 5.2 Características Gerais dos Estudos

O ano de publicação dos estudos, em sua maioria, variou de 2010 a 2015, sendo estudos do tipo coorte prospectivos (54.6% dos estudos) e retrospectivos (45.4% dos estudos).

No que diz respeito às características gerais dos estudos selecionados, apenas o estudo de Moreno-Moraga *et al.*<sup>21</sup> foi encontrado na base de dados da SciELO. Os demais estavam disponíveis no Portal da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Além disso, todos os estudos preencheram mais de 17 itens (77,2%) definidos pelo STROBE (**Quadro 1**), sendo importante destacar um padrão em comum para todos que foi a ausência de descrição de como foi determinado o tamanho amostral, de modo que 100% dos estudos foram realizados avaliando a população submetida à cirurgia (**Apêndice 1**).

O quadro abaixo sintetiza as principais características dos estudos incluídos na revisão.

**Quadro 1:** Caracterização dos Estudos Incluídos na Revisão. Salvador- BA, 2020

Base de dados	Local	Autor(es), ano	Título	Nome do periódico	Pontuação no STROBE (apêndice 1)
BVS	São Paulo, BR	Simão <sup>22</sup> (2020)	High Definition Lipoabdominoplasty	Springer International	17
BVS	Belém – BR	Vendramin <i>et al.</i> <sup>23</sup> (2019)	Clinical and laboratory recovery of patients undergoing body liposuction associated with lipoabdominoplasty	Revista Brasileira de Cirurgia Plástica	17
BVS	Porto Alegre – BR	Maximiliano <i>et al.</i> <sup>24</sup> (2018)	Complications of lipoabdominoplasty without Scarpa fascia preservation versus classic abdominoplasty: a prospective blind study	Revista Brasileira de Cirurgia Plástica	18
BVS	Paris – França	Dutot <i>et al.</i> <sup>25</sup> (2018)	Improving Safety after Abdominoplasty	PRS Journal	19
BVS	Paris – França	Chatel <i>et al.</i> <sup>26</sup> (2016)	Prevalence and factors associated with persistent pain following body contouring surgery	Elsevier Ltd.	21
BVS	Nashville – EUA	Winocour <i>et al.</i> <sup>27</sup> (2015)	Abdominoplasty: Risk Factors, Complication Rates, and Safety of Combined Procedures	PRS Journal	20

Base de dados	Local	Autor(es), ano	Título	Nome do periódico	Pontuação no STROBE (apêndice 1)
BVS	Londres – Inglaterra	Marsh <i>et al.</i> <sup>28</sup> (2014)	Abdominoplasty and seroma: A prospective randomised study comparing scalpel and handheld electrocautery dissection	Elsevier Ltd.	18
BVS	Filadélfia – EUA	Fischer <i>et al.</i> <sup>29</sup> (2013)	Complications in Body Contouring Procedures: An Analysis of 1797 Patients from the 2005 to 2010 American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program Databases	PRS Journal	20
BVS	Nova York – EUA	Najera <i>et al.</i> <sup>30</sup> (2010)	Comparison of Seroma Formation Following Abdominoplasty With or Without Liposuction	PRS Journal	18
BVS	São Paulo – BR	Di Martino <i>et al.</i> <sup>16</sup> (2010)	Seroma em lipoabdominoplastia e abdominoplastia: estudo comparativo por ultrassom	Revista Brasileira de Cirurgia Plástica	16
Scielo	Madrid – Espanha	Moreno-Moraga <i>et al.</i> <sup>21</sup> (2014)	Criterios en la selección de pacientes para optimizar resultados en liposucción asistida por láser de abdomen y flancos: análisis de 340 cirugías	Cirurgia Plástica Ibero Latino-Americana	18

No que diz respeito às características metodológicas de cada estudo (**Quadro 2**), apenas o estudo de Marsh *et al.*<sup>28</sup> não apresentou com clareza seus objetivos, sendo que os demais cumpriram devidamente este item. Para os métodos, todos os estudos descreveram corretamente o desenho de estudo de forma adequada, assim como os critérios de inclusão e exclusão, as variáveis analisadas e a fonte dos dados selecionados. No tocante à análise estatística, apenas o estudo de Simão<sup>22</sup> não determinou seu plano de detalhamento para este item. Os demais estudos, por sua vez, apresentaram corretamente as análises realizadas, sendo importante destacar os que realizaram análises mais robustas, com regressão logística, análises univariada ou multivariada, como o estudo de Dutot *et al.*<sup>25</sup>, Fischer *et al.*<sup>29</sup> e Najera *et al.*<sup>30</sup>.

O Quadro 2 sintetiza os objetivos e detalhamento dos métodos de cada estudo incluído na revisão.

**Quadro 2:** Objetivo e Detalhamento do Método Utilizado nos Estudos. Salvador- BA, 2020

Autor(es)	Objetivo (s)	Método	Análise estatística
Simão <sup>22</sup>	Descrever a experiência do autor com a técnica de lipoabdominoplastia de alta definição para o tratamento da flacidez abdominal e lipodistrofia	Foi realizado um estudo retrospectivo com a análise de 146 cirurgias de lipoabdominoplastia de alta definição realizadas de novembro de 2017 a janeiro de 2020	-
Vendramin <i>et al.</i> <sup>23</sup>	Estudar as alterações pós operatórias da Hb e a recuperação clínica dos pacientes submetidos à cirurgia combinada de lipoaspiração corporal e lipoabdominoplastia.	Realizou-se um estudo prospectivo. A amostra foi composta por 16 pacientes, as quais foram submetidas a testes de hemograma antes da anestesia, antes da alta hospitalar e no pós-operatório, sendo avaliada a queda de Hb em cada um desses momentos, no período de março de 2017 a dezembro de 2018.	Apresentou o cálculo de média e desvio padrão como medida de dispersão para as variáveis analisadas.
Maximiliano <i>et al.</i> <sup>24</sup>	Comparar a incidência de seroma na lipoabdominoplastia sem preservação da fáscia de Scarpa com a abdominoplastia clássica, resultado estético final, tempo de realização da cirurgia, tempo de confecção dos pontos de Baroudi e complicações no pós-operatório.	Foi realizado um estudo prospectivo no qual foram analisados 40 pacientes que realizaram abdominoplastia ou lipoabdominoplastia entre abril de 2016 e maio de 2017. Durante a cirurgia, foram anotados o tempo de incisão, de término da cirurgia, bem como o início e quantidade dos pontos de Baroudi.	Média e DP foram utilizadas para a variável idade. Para verificar as variáveis e classificá-las como paramétricas ou não, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. A variável paramétrica encontrada foi a Idade (utilizou-se o teste T). Para as outras variáveis, utilizou-se o teste de Mann-Whitney. Para a avaliação das variáveis qualitativas, foi utilizado o teste Chi-Squared de Fisher.
Dutot <i>et al.</i> <sup>25</sup>	Analisar a incidência das principais complicações pós-operatórias e buscar por ligações de causa-efeito entre as complicações, os antecedentes dos pacientes e a técnica de abdominoplastia utilizada	Foi realizado um estudo retrospectivo, sendo analisadas as principais complicações pós-operatórias de 1128 pacientes submetidas à abdominoplastia (clássica e combinada à lipoaspiração) no período de janeiro de 1990 e junho de 2014	Os dados quantitativos foram comparados entre grupos com teste de classificação de Wilcoxon ou Kruskal-Wallis, e os dados qualitativos foram comparados com o Teste Exato de Fisher. A associação entre complicações e características dos pacientes foi estudada usando um modelo de regressão logística.

Autor(es)	Objetivo (s)	Método	Análise estatística
Chatel <i>et al.</i> <sup>26</sup>	Descrever os fatores de risco, prevalência, características e efeitos da persistente dor pós-cirúrgica que ocorre após procedimentos de modelagem corporal.	Realizou-se um estudo retrospectivo com 258 pacientes que realizaram cirurgia de contorno corporal entre de janeiro de 2009 e dezembro de 2013, foram submetidos à avaliação da dor por meio de uma escala visual analógica de dor (VAS) e o questionário Douleur Neuropathique 4 (DN4).	As análises descritivas foram realizadas usando o teste não paramétrico ManneWhitney para variáveis contínuas e o Teste exato de Fisher para as variáveis categóricas. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado para indicar um resultado estatisticamente significativo.
Winocour <i>et al.</i> <sup>27</sup>	Determinar a incidência de complicações pós-operatórias importantes em pacientes submetidos à abdominoplastia, usando a base de dados do seguro CosmetAssure (Birmingham, Ala.).	Foi realizado um estudo prospectivo, no qual foram avaliados 129.007 pacientes a partir do banco de dados do seguro ComestAssure no qual foi listado todos os procedimentos realizados nos pacientes inscritos, tornando possível o estudo específico das cirurgias individuais, bem como nas combinações de procedimentos e complicações ocorridos entre maio de 2008 e maio de 2013.	Para verificar a distribuição normal das variáveis contínuas (idade e IMC), foi usado o teste de KolmogorovSmirnov. Para as características do paciente, fatores de risco e taxas de complicações entre pacientes submetidos a diferentes combinações de procedimentos foram utilizados o teste t bicaudal e teste de Fisher.
Marsh <i>et al.</i> <sup>28</sup>	-	Foi realizado um estudo prospectivo comparando dois métodos de dissecação abdominal em 102 pacientes submetidos à abdominoplastia: dissecação por eletrocautério vs dissecação por bisturi. O desfecho primário foi a formação de seroma no exame clínico, os desfechos secundários são volume drenado, peso de tecido removido, efeito da lipoaspiração e IMC do paciente	A análise estatística foi realizada usando SPSS para Windows versão 20.0 (SPSS, Inc., Chicago, Ill.). O teste t e o teste U de ManneWhitney foram usados para variáveis contínuas e o teste do qui-quadrado para variáveis categóricas
Najera <i>et al.</i> <sup>30</sup>	Analisar se a abdominoplastia realizada em conjunto com a lipoaspiração de flanco confere um risco maior de formação de seroma em comparação com a abdominoplastia isolada	Realizou-se um estudo retrospectivo com 200 pacientes. Registros médicos foram revisados entre janeiro de 2004 e dezembro de 2007 para análise do comprimento do dreno usado, técnica operatória, formação de seroma e outras complicações	Uma análise de regressão logística foi utilizada para determinar os preditores independentes na formação do seroma. Um valor de $p < 0,05$ foi estabelecido para determinar a significância estatística

Autor(es)	Objetivo (s)	Método	Análise estatística
Di Martino <i>et al.</i> <sup>16</sup>	Comparar a ocorrência de seroma em pacientes submetidos à abdominoplastia convencional e a lipoabdominoplastia	Foi realizado um estudo prospectivo. As 41 pacientes foram divididas em dois grupos: Grupo A (n = 21, submetidas à abdominoplastia convencional) e Grupo B (n = 20, submetidas à lipoabdominoplastia). Para investigar a formação de seroma foi realizado uma USG de 5 regiões da parede abdominal em dois momentos: entre o 11º e o 14º dia de pós-operatório (DPO) (P1) e entre o 18º e 21º DPO (P2)	A análise estatística foi realizada por meio de testes não paramétricos, levando-se em consideração a natureza das variáveis estudadas
Moreno-Moraga <i>et al.</i> <sup>21</sup>	Analisar objetiva e subjetivamente os resultados estéticos em 340 pacientes submetidas à lipoaspiração assistida por laser em abdome e flancos	Foi feito um estudo retrospectivo no qual foram avaliados por meio de ultrassom e análise estatística o resultado da lipoaspiração assistida por laser realizada em 340 pacientes entre os períodos de 2009 a 2013. A avaliação subjetiva e objetiva foi realizada por meio da escala GAIS (Global Aesthetic Improvement Scale)	Foi utilizado o sistema SPSS v.20 para Windows. Como teste de contraste, foi selecionado o t de Student para amostras independentes e correlações lineares de Pearson, tomando p = 0,05 como ponto de significância. Os dados foram obtidos como média ± desvio padrão

Para as principais variáveis analisadas (**Quadro 3**), a maioria dos estudos considerou a idade dos pacientes, sexo, índice de massa corporal (IMC), técnica cirúrgica utilizada (lipoaspiração abdominal ou lipoabdominoplastia isolada ou combinada a outros procedimentos), tabagismo, presença de comorbidades (Diabetes Mellitus, Hipertensão, Dislipidemias), volume de tecido adiposo retirado, tempo de drenagem, bem como o volume de líquido drenado. Alguns estudos com objetivos mais específicos analisaram variáveis mais específicas, tais como o estudo de Vendramin *et al.*<sup>23</sup>, o qual avaliou os valores de hemoglobina (Hb) antes e após a cirurgia, ou como o estudo de Moreno-Moraga *et al.*<sup>21</sup>, o qual apresentou como variável o número de cesáreas realizadas pelas pacientes.

No contexto de análise das principais complicações, é importante destacar a presença de seroma como a mais recorrente, como foi evidenciado nos estudos de Simão<sup>16</sup>,

Maximiliano *et al.*<sup>18</sup>, Dutot *et al.*<sup>19</sup>, Marsh *et al.*<sup>22</sup>, Fischer *et al.*<sup>23</sup>, Najera *et al.*<sup>24</sup> e Di Martino *et al.*<sup>11</sup>. Além disso, um resultado importante foi mostrado nos estudos de Winocour *et al.*<sup>21</sup> e de Marsh *et al.*<sup>22</sup>: a associação de procedimentos (abdominoplastia com lipoaspiração, ou ambas associadas à mamoplastia e demais cirurgias estéticas) aumentaram significativamente a incidência de complicações, mais especificamente a formação de seroma. Outras complicações menores e presentes, foram o hematoma, a infecção da ferida cirúrgica e a hiperpigmentação. Complicações estabelecidas como maiores ou mais graves também foram evidenciadas, tais como necrose e trombose venosa profunda (TVP), como é mostrado no estudo de Simão<sup>16</sup> e Winocour *et al.*<sup>21</sup>. Para os estudos com objetivos mais específicos, como o de Vendramin *et al.*<sup>17</sup>, Chatel *et al.*<sup>20</sup> e de Moreno-Moraga *et al.*<sup>25</sup>, resultados relevantes também podem ser analisados, respectivamente, no que diz respeito à redução percentual média da hemoglobina (Hb) entre o início, fim da cirurgia e alta hospitalar, dor persistente no pós-operatório e análise subjetiva e objetiva dos resultados estéticos da cirurgia de lipoaspiração.

**Quadro 3:** Principais Variáveis e Desfechos. Salvador-BA, 2020

Autor(es)	Principais Variáveis	Complicações
Simão <sup>16</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idade (média em anos): 37,93;</li> <li>• IMC (média em kg/m<sup>2</sup>): 25.68;</li> <li>• Tabagismo: 11 (7,53%);</li> <li>• Volume lipoaspirado (ml): 3674;</li> <li>• Remoção do dreno (média de dias): 7,6;</li> <li>• Tempo de cirurgia (média em minutos): 330</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menores complicações: seroma 4 (2,74%), edema prolongado 1 (0,68%), irregularidades 5 (3,42%), mudança de sensibilidade 7 (4,79%), hiperpigmentação 2 (1,37%), deiscência 5 (3,42%), epiteliose 2 (1,37%), cicatriz hipertrófica 12 (8,2%), estenose do umbigo 1 (0,68%), alargamento do umbigo 2 (1,37%);</li> <li>• Maiores complicações: necrose 2 (1,37%), TVP 2 (1,37%).</li> </ul>
Vendramin <i>et al.</i> <sup>17</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idade (média em anos): 36,2;</li> <li>• Porcentagem do volume lipoaspirado em relação ao peso corporal: 6,5%</li> <li>• Volume lipoaspirado (ml): 4260.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Média da Hb ao final da cirurgia: 10,4g/dl;</li> <li>• Média da Hb na alta hospitalar: 8,92g/dl;</li> <li>• Redução percentual da Hb entre o início e o fim da cirurgia (média): 19,7%;</li> <li>• Redução entre o início da cirurgia e a alta: 30,2%.</li> </ul>
Maximiliano <i>et al.</i> <sup>18</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idade (média em anos): 43,5;</li> <li>• IMC (kg/m<sup>2</sup> - média): 24,5</li> <li>• Tabagismo: 10%;</li> <li>• Outras comorbidades (DM, HAS, dislipidemias): 15%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abdominoplastia clássica: 5% de seroma e 15% de infecção em ferida operatória;</li> <li>• Lipoabdominoplastia: 10% de seroma.</li> </ul>

Autor(es)	Principais Variáveis	Complicações
Dutot <i>et al.</i> <sup>19</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idade (média em anos): 41;</li> <li>• IMC (kg/m<sup>2</sup> - média): 26.8;</li> <li>• Tabagismo: 58 (5,2%)</li> </ul>	<p>Os procedimentos de abdominoplastia foram associados à lipoaspiração em 353 pacientes. Em uma análise multivariada, a lipoaspiração obteve as menores taxas de complicação (OR, 0.24):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hematoma</i>: OR, 0.19 (p = 0,002);</li> <li>• <i>Seroma</i>: OR, 0.09 (p = 0,019).</li> </ul>
Chatel <i>et al.</i> <sup>20</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idade (média em anos): 45,2;</li> <li>• IMC (kg/m<sup>2</sup> - média): 26.96</li> <li>• Sexo feminino: 185;</li> <li>• Sexo masculino: 14;</li> <li>• Tabagismo: 40 (20,1%)</li> </ul>	<p>Dos 44 pacientes submetidos à lipoaspiração:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Referiram dor no pós operatório</i>: 3 pacientes (6,82%);</li> <li>• <i>Não apresentaram sintoma de dor</i>: 41 pacientes (93,2%);</li> <li>• <i>Maiores complicações</i>: 4 pacientes (2%);</li> <li>• <i>Menores complicações</i>: 38 pacientes (19,10%).</li> </ul>
Winocour <i>et al.</i> <sup>21</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idade (média em anos): 40,9;</li> <li>• IMC (kg/m<sup>2</sup> - média): 24,3;</li> <li>• Tabagismo: 1638 (6,4%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Abdominoplastia com lipoaspiração</i>: 3,8% de complicação.</li> <li>• <i>Abdominoplastia com lipoaspiração e mamoplastia</i>: 4,6% de complicação.</li> <li>• <i>Abdominoplastia com lipoaspiração e outro procedimento estético</i>: 10,4% de complicação;</li> <li>• <i>Abdominoplastia com lipoaspiração associadas a um procedimento estético e mamoplastia</i>: 12% de complicação;</li> <li>• <i>A combinação da lipoaspiração com a abdominoplastia também aumentou o risco possível ou confirmado de TVP de 0,5% a 1,1% (p &lt; 0,05).</i></li> </ul>
Marsh <i>et al.</i> <sup>22</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idade (média em anos): 45,4 (para ambos os grupos);</li> <li>• IMC (média em kg/m<sup>2</sup>): 27.1 (grupo da dissecação com bisturi) vs 27.6 (grupo da dissecação com eletrocautério);</li> <li>• Quantidade de tecido retirado (g): 956.2 (grupo da dissecação com bisturi) vs 915.9 (grupo da dissecação com eletrocautério).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Grupo de dissecação com bisturi</i>: 17 pacientes fizeram lipoaspiração nos flancos associada à abdominoplastia e 6 (35,3%) desenvolveram seroma;</li> <li>• <i>Grupo dissecação com eletrocautério</i>: 22 pacientes realizaram lipoaspiração, dos quais 8 desenvolveram seroma (36,3%)</li> </ul> <p>Portanto, independente do método de dissecação, há uma associação significativa entre lipoaspiração concomitante e formação de seroma em pacientes com abdominoplastia (p &lt; 0,001).</p>
Fischer <i>et al.</i> <sup>23</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes do sexo feminino: 1600 (89%);</li> <li>• IMC (média em kg/m<sup>2</sup>): 31.6;</li> <li>• Principal área cirúrgica operada: tronco (1652 pacientes, 91.9%) .</li> </ul>	<p>A lipectomia assistida foi realizada simultaneamente aos demais procedimentos em 179 pacientes (10%). Sendo que destes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 pacientes (1,8%; p &lt; 0,001) apresentaram complicações menores;</li> <li>• 3 (2,5%; p &lt; 0,002) apresentaram complicações maiores;</li> <li>• Não houve casos de complicações médias.</li> </ul>

Autor(es)	Principais Variáveis	Complicações
Najera <i>et al.</i> <sup>24</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idade (média em anos): 44.0;</li> <li>• IMC (média em kg/m<sup>2</sup>): 27.9;</li> <li>• Tabagistas: 16/125 (12.8%);</li> <li>• Diabéticos: 4/125 (3.2%);</li> <li>• Hipertensos: 7/125 (5.6%);</li> <li>• Razão entre sexo masculino e feminino: 4:121;</li> <li>• Perda estimada de sangue (ml): 136.7</li> </ul>	<p>125 pacientes realizaram abdominoplastia associada à lipoaspiração dos flancos. Destes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 39 (31,2%) apresentaram formação de seroma;</li> <li>• 11 (8,8%) tiveram epidermólise;</li> <li>• 4 (3,2%) apresentaram infecções no sítio cirúrgico;</li> <li>• 3 (2,4%) apresentaram deiscência;</li> <li>• 1 (0,8%) paciente apresentou hematoma.</li> </ul>
Di Martino <i>et al.</i> <sup>11</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idade (média em anos): 34.8 (grupo A) vs 34.9 (grupo B);</li> <li>• IMC (média em kg/m<sup>2</sup>): 23.7 (grupo A) vs 25.1 (grupo B);</li> <li>• Dias com o dreno: 4.38 (grupo A) vs 2.95 (grupo B)</li> </ul>	<p>No P1 (11-14 dias):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidência de seroma no grupo A foi de 38,1%;</li> <li>• Incidência de seroma no grupo B foi de 10%.</li> </ul> <p>No P2 (18-21 dias):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidência de seroma no grupo A foi de 33,3%;</li> <li>• Incidência de seroma no grupo B foi de 0.</li> </ul>
Moreno-Moraga <i>et al.</i> <sup>25</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idade (média em anos): 52.3;</li> <li>• Média de gestações: 2.4;</li> <li>• Número de cesáreas realizadas: 89 pacientes (26.2%) realizaram 1 cesárea, 47 pacientes (13.8%) realizaram 2 cesáreas e 5 pacientes (1.5%) realizaram 3 cesáreas;</li> </ul>	<p>Na avaliação subjetiva usando a escala GAIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 avaliaram os resultados como Nulos (0,6%);</li> <li>• 61 avaliaram os resultados como Ruim (17,9%);</li> <li>• 83 avaliaram os resultados como Moderado (24,4%);</li> <li>• 121 avaliaram os resultados como Bom (35,6%);</li> <li>• 73 avaliaram como Muito bom (21,5%).</li> </ul> <p>A avaliação objetiva do examinador foi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13 pacientes com resultado ruim (3,8%);</li> <li>• 75 moderado (22,1%);</li> <li>• 159 bom (46,7%);</li> <li>• 93 muito bom (27,3%).</li> </ul>

## 5. DISCUSSÃO

Diante dos resultados obtidos nesta pesquisa, associados a outros estudos publicados, reafirma-se a relevância da lipoaspiração abdominal isolada ou associada à abdominoplastia como tratamento estético e funcional para as lipodistrofias, observando-se as principais complicações relacionadas ao procedimento e suas repercussões na recuperação e qualidade de vida dos pacientes.

Nesta revisão, pode-se analisar que a média de idade variou dos 34,8 anos a 52,3 anos, como se evidencia nos estudos de Di Martino *et al*<sup>1</sup> e Moreno-Moraga *et al*<sup>5</sup>, respectivamente. Este achado está de acordo com estudos feitos previamente<sup>12, 13, 15</sup>, visto que a média de idade dos pacientes corresponde ao intervalo encontrado nas amostras dos artigos que compuseram esta pesquisa. A variável idade é de suma importância, como pode ser evidenciado por Smaniotto<sup>31</sup>, o qual afirma que para a área de cirurgia plástica, ainda há o mito (que carece de evidências científicas), de que pacientes com idades mais avançadas apresentam pior evolução e maiores chances de complicações do que pacientes jovens. No entanto, o estudo citado evidencia que pacientes acima de 60 anos não apresentaram incidências elevadas de complicações em relação a pacientes jovens, o que pode contribuir para excluir a variável idade, isoladamente, como fator de risco para complicações pós-operatórias, o que está de acordo com o trabalho de Maximiliano *et al*<sup>4</sup>. Em contradição a esses estudos, Dutot *et al*<sup>5</sup> e Winocour *et al*<sup>7</sup> consideraram a idade como um importante fator preditor de complicações. Desse modo, essa variável ainda se mostra como controversa em muitos estudos, e sua análise independente como fator de risco para cirurgias plásticas ainda é escasso.

No que diz respeito ao índice de massa corporal (IMC), foi possível constatar nos resultados dos estudos, pacientes com peso considerado normal (média de 24,3 kg/m<sup>2</sup>), como fica evidente no estudo de Winocour *et al*<sup>1</sup>, bem como indivíduos com obesidade grau I (média de 31,6 kg/m<sup>2</sup>), tal como mostram Fischer *et al*<sup>3</sup>. Nesse sentido, o estudo de Chow<sup>32</sup>, demonstrou a relevância desta variável, relatando que pessoas com IMC mais elevados permitem que seja retirado um maior volume de gordura na lipoaspiração. Desse modo, neste mesmo trabalho

foi visto que apenas o volume lipoaspirado não transmite com precisão os riscos para complicações. Entretanto, ao incorporar o índice de massa corporal, percebe-se que volumes de lipossucção acima de 100 ml/unidade de IMC conferem um índice aumentado de complicações, sendo, portanto, um melhor preditor de riscos do que somente a quantidade lipoaspirada. Além disso, as amostras de Winocour *et al*<sup>27</sup>, Fischer *et al*<sup>29</sup> e Najera *et al*<sup>30</sup> demonstraram que pacientes obesos apresentaram taxas aumentadas de complicações.

Desse modo, os achados da presente revisão quanto ao IMC estão consonantes com a literatura<sup>33</sup>, visto que a obesidade promove a manutenção de um estado inflamatório sistêmico por meio de vários mediadores e, associado a isso, é um preditor de risco endócrino e cardiovascular<sup>34</sup> que pode acabar afetando na recuperação clínica dos pacientes. Como benefícios, entretanto, a revisão de Sailon<sup>34</sup> demonstrou uma melhora significativa em alguns marcadores endócrinos (insulina, leptina e adiponectina) para pacientes obesos submetidos à lipoaspiração abdominal. Desse modo, fica claro que a lipossucção não consiste em um atalho para solucionar a obesidade e demais doenças relacionadas, porém pode se configurar como um auxílio útil no tratamento multidisciplinar dessa comorbidade<sup>35</sup>.

Sobre a técnica cirúrgica da lipoaspiração, sabe-se que ao longo dos anos ela sofreu grandes evoluções<sup>8, 9, 10</sup>. Nesse sentido, o estudo realizado por Maximiliano *et al*<sup>4</sup> demonstraram uma redução de 65% na quantidade de secreção drenada com a preservação da fáscia de Scarpa. Essa técnica está de acordo com Saldanha<sup>6</sup>, uma das principais referências para a cirurgia de lipossucção abdominal, que abordou etapas importantes no ato cirúrgico. Um dos pontos relevantes por ele abordados se refere à preservação da fáscia de Scarpa, que contribui para menores taxas de sangramentos (preserva os vasos perfurantes inferiores) e cria um suporte para o tecido manuseado (oferecendo melhor aderência entre o retalho e as camadas mais profundas da pele).

Quando se trata da associação entre os procedimentos, Saldanha<sup>7</sup> também afirmou que a lipoaspiração associada à abdominoplastia promoveu um

decréscimo significativo na incidência de complicações (como seroma, epiteliose, deiscência de sutura e necrose de retalho abdominal). Isso se baseia no descolamento seletivo do retalho abdominal na linha superior medial, com preservação da fáscia de Scarpa, conservando a maioria das artérias, vasos linfáticos, veias e nervos, o que reduz a incidência de complicações. De acordo com o estudo de Di Martino *et al*<sup>16</sup>, a partir de uma análise ultrassonográfica comparativa entre abdominoplastia isolada e lipoabdominoplastia, foi observado o que é proposto por Saldanha<sup>7</sup>, ou seja, menor incidência de seroma. No entanto, isso contraria o que é visto por Winocour *et al*<sup>27</sup>, os quais demonstraram um índice aumentado de complicações quando os procedimentos são associados.

Ainda no tocante à técnica cirúrgica, Saldanha<sup>7</sup> também antagoniza os resultados do estudo de Najera *et al*<sup>30</sup>, os quais propuseram que a lipoaspiração dos flancos adicional à abdominoplastia aumenta o “espaço potencial” de formação do seroma, relatando ainda que a associação entre os procedimentos pode sobrecarregar o corpo do paciente, visto que há um trauma (nomeado como “força de cisalhamento”) entre a parede abdominal e o retalho manipulado, de modo que ao associar as duas técnicas, essa força se torna mais intensa, o que potencializa a coleção líquida de fluidos. Logo, no que diz respeito a associação dos procedimentos, ainda se observa uma polarização entre as técnicas, com análises diferentes entre os resultados, sendo necessário, portanto, novos estudos para uma elucidação mais completa.

No contexto do tabagismo, sabe-se que fumar tem efeitos prejudiciais nos processos de cicatrização de feridas, colocando em perigo os resultados estéticos. A base fisiopatológica disso se encontra nos componentes do cigarro (nicotina, óxido nítrico e monóxido de carbono), os quais promovem vasoconstrição, aumento da viscosidade sanguínea e da lesão endotelial, contribuindo para uma circulação reduzida e cicatrização prejudica<sup>36</sup>. Essas informações podem ser comprovadas na prática clínica de acordo com os estudos de Simão *et al*<sup>22</sup> e de Dutot *et al*<sup>25</sup>, que verificaram aumento de necrose tecidual e infecções nos pacientes fumantes. No entanto, para Momeni<sup>3</sup>, não há

relação significativa entre tabagismo e complicações cirúrgicas, e isso condiz com o que foi encontrado por Winocour *et al*<sup>27</sup>, os quais afirmaram que tabagismo não se mostrou um fator de risco relevante para complicações. Desse modo, fica claro que na literatura ainda há uma divergência no que diz respeito à variável tabagismo, devendo ser considerado um debate que carece de mais estudos.

Os estudos de Vendramin *et al*<sup>3</sup> e de Chatel *et al*<sup>6</sup> fizeram análises mais específicas acerca da recuperação clínica e laboratorial dos pacientes, bem como a dor persistente no pós-operatório, respectivamente. No estudo de Vendramin *et al*<sup>3</sup>, é descrito de forma pormenorizada as taxas de hemoglobina (Hb) antes da cirurgia, no pós-operatório imediato e no momento da alta hospitalar. Os valores encontrados demonstraram uma redução de 19,7% da Hb entre o início e o final da cirurgia, e de 30,2% entre o início do procedimento e a alta hospitalar. Das 16 pacientes que compuseram a amostra, 7 apresentaram sintomas de lipotímia e fraqueza, de modo que tais sintomas estiveram presentes naqueles que lipoaspiraram maiores volumes e/ou tiveram quedas de hemoglobina mais significativas. Os achados desse estudo estão de acordo com Oliveira Junior<sup>37</sup>, o qual demonstrou uma queda de 20% nos valores médios da Hb, associados a uma resposta endocrinometabólica e imunológica ao trauma operatório, porém sem um comprometimento sistêmico grave.

No que se refere a variável dor, a maioria dos pacientes submetidos à lipoaspiração abdominal, associada ou não a outros procedimentos, relata dor intensa no pós-operatório<sup>38</sup>. O estudo de Chatel *et al*<sup>6</sup> faz um detalhamento acerca da dor persistente no pós-operatório da cirurgia de contorno corporal. Neste, pacientes que apresentaram este sintoma por um período maior que 3 meses foram considerados com dor persistente. Após uma avaliação por meio da escala visual analógica e por meio de questionários, dos 258 pacientes, 42 (21,11%) se queixaram de dor crônica após a cirurgia (19 relataram dor moderada e 23 julgaram a dor como leve), de modo que nenhum paciente relatou dor severa. Além disso, destes indivíduos que referiram dor, 71,43% apresentaram etiologia neuropática. O trabalho de Menezes<sup>39</sup>, feito em 2017, vai de acordo com os achados de Chatel *et al*<sup>1</sup>, visto que, dos 50 pacientes

submetidas à lipoaspiração, não foram relatados casos de dor forte ou intensa, havendo 7% com queixas de dores moderadas e 14% com dores leves. No entanto, Chatel *et al*<sup>1</sup> complementam que no contexto da literatura, é sabido que a sensação de dor acaba sendo, por vezes, subdiagnosticada e apresenta um caráter subjetivo de avaliação, de modo que muitos estudos consideram apenas dores severas como clinicamente relevantes, o que revela a necessidade de melhores investigações acerca dos riscos e consequências da dor persistente, visto que isso afeta diretamente a qualidade de vida do paciente.

Dentre as principais complicações observadas nesta revisão e que estão de acordo com a literatura<sup>1-2, 14-10, 12</sup>, tem-se seroma, hematoma, deiscência, infecções do sítio cirúrgico, necrose e trombose venosa profunda.

No que diz respeito ao seroma, os achados desta revisão (cerca de 2,74 a 31,2% dos casos) estão de acordo com as taxas previstas por alguns estudos<sup>12, 40</sup>, que apresentaram uma média de 10% desta complicação nos pacientes. O estudo de Simão *et al*<sup>22</sup> apresentou os valores mais baixos de seroma com 4/146 pacientes (2,74%) ao realizar a lipoabdominoplastia de alta definição. Em contrapartida, Najera *et al*<sup>60</sup> revelaram as maiores taxas desta complicação, presente em 31,2% dos pacientes ao associar a abdominoplastia com a lipoaspiração dos flancos. Os demais estudos desta revisão demonstraram taxas intermediárias entre estes extremos relatados, tanto para a lipoaspiração abdominal isolada, quanto combinada à abdominoplastia, e ao analisar a literatura<sup>6-7</sup>, pode-se perceber que ainda há visões polarizadas acerca da maior incidência ou não desta complicação com a mencionada associação. Importante ressaltar também, que assim como sugere a literatura<sup>9</sup>, o estudo de Simão *et al*<sup>22</sup>, de Maximiliano *et al*<sup>24</sup>, de Dutot *et al*<sup>25</sup>, de Marsh *et al*<sup>28</sup> e de Najera *et al*<sup>60</sup> demonstraram que os seromas foram de fácil resolução por meio do uso de drenagem contínua logo após o procedimento cirúrgico.

Nos resultados relacionados ao hematoma, o estudo de Dutot *et al*<sup>25</sup> faz uma análise interessante ao comparar a incidência dessa complicação presente entre lipoaspiração isolada e a abdominoplastia. Este estudo revelou que a

lipossucção obteve um número significativamente reduzido de hematoma ( $p = 0,0002$ ) quando comparada às técnicas de abdominoplastia ( $p = 0,009$ ). Isso também está de acordo com Najera *et al*<sup>60</sup>, os quais evidenciaram a presença de 2,5% de hematoma para a abdominoplastia e de 0,8% para a lipossucção associada à abdominoplastia. Di Martino *et al*<sup>6</sup> também fizeram uma análise comparativa entre complicações e técnica cirúrgica, e demonstra a presença de 9,5% de hematomas vs 0% para os grupos de abdominoplastia isolada e lipoabdominoplastia, respectivamente. Deste modo, os resultados encontrados nesta revisão estão de acordo com o trabalho de Saldanha<sup>7</sup> e com a meta-análise de Xia<sup>41</sup>, este último evidenciando uma taxa de hematoma de 0,8% dos pacientes, e Saldanha<sup>29</sup> demonstrando uma redução na incidência desta complicação de 0,6% para 0,2% ao associar lipoaspiração com abdominoplastia.

Dentre os estudos que apresentaram resultados referentes à ferida cirúrgica, tem-se a amostra de Simão *et al*<sup>22</sup>, que aplicou a lipoabdominoplastia de alta definição, não apresentando casos de infecção. No entanto, para Dutot *et al*<sup>25</sup> e Winocour *et al*<sup>27</sup>, a infecção da ferida cirúrgica se apresentou como a segunda maior complicação presente, com um taxa de 4,5% e 20,1%, respectivamente. Najera *et al*<sup>60</sup>, por sua vez, fizeram uma comparação entre lipoabdominoplastia e abdominoplastia isolada. Neste estudo, ficou evidente um maior número de infecção no grupo da abdominoplastia, com 14,7% vs 3,2% para os pacientes da lipoabdominoplastia. Entretanto, apesar da diferença significativa entre os dois grupos, o estudo não conseguiu estabelecer as causas para esta complicação, visto que seria necessária uma análise isolada de todos os fatores de risco. Para todos esses estudos, os pacientes foram tratados com antibióticos orais ou intravenosos.

Em oposição aos achados dos estudos desta revisão, a literatura relata uma taxa baixa de infecção (aproximadamente 1% para cirurgias ambulatoriais, e cerca de 3% para procedimentos intra-hospitais)<sup>8, 14</sup>, estes valores reduzidos se devem a uma combinação entre técnica estéril, incisões pequenas e efeitos antibacterianos da lidocaína. No que diz respeito à etiologia, Padilla<sup>42</sup>, em 2018, realizou um revisão envolvendo relatos de 11 países e demonstrou que 91% dos

casos de infecção do sítio cirúrgico foram causados pela *Mycobacterium*, seguida do *Staphylococcus* e *Streptococcus*, que habitam a flora da pele e podem também provocar infecções. Para a prevenção, o uso de doses profiláticas de antibióticos (sem prolongamento do tempo de uso após a cirurgia e pós alta hospitalar) mostrou contribuir para o não aumento das taxas de infecção, sendo uma medida preventiva fundamental<sup>43</sup>. Ademais, em casos de infecção refratária ao tratamento, com suspeita de *Mycobacterium*, além do uso de antibióticos, é recomendado drenagem ou desbridamento cirúrgico da ferida<sup>42</sup>.

Outras complicações da ferida que também foram relatadas nas amostras desta revisão incluem deiscência e necrose. O estudo de Simão *et al*<sup>22</sup> evidenciou uma taxa de 3,42% de deiscência e 1,37% de necrose, ambos relacionados à lipoabdominoplastia de alta definição. Najera *et al*<sup>60</sup>, por sua vez, obtiveram 2,4% de deiscência na lipossucção dos flancos associada à abdominoplastia. Ambas as complicações também foram relatadas na literatura<sup>14, 12, 3, 40</sup> e pode-se observar que as taxas encontradas nos estudos deste trabalho estão de acordo com as demais referências. Como exemplo, pode-se verificar no estudo de revisão realizado por Xia<sup>41</sup>, no qual de 14.061 pacientes analisados, 783 (5,6%) deles apresentaram complicações com a ferida, incluindo deiscência e necrose. Valores similares também são vistos por Husain<sup>12</sup>, que ao realizar uma análise de 50 pacientes submetidos à cirurgia de contorno abdominal, encontrou 4 pacientes (0,08%) com necrose.

É sabido que uma das complicações mais graves da lipoaspiração abdominal (bem como de qualquer procedimento cirúrgico) é a trombose venosa profunda (TVP) e que o risco de a desenvolver está diretamente relacionado com a Tríade de Virchow, composta por estado de hipercoagulação, lesão endotelial e estase venosa. Mais recentemente, em 2019, a Sociedade Americana de Hematologia (ASH)<sup>44</sup> reforçou a recomendação com a profilaxia trombótica farmacológica ou mecânica para cirurgias de grande porte, com a ressalva de que para aqueles com alto risco de sangramento, os métodos mecânicos garantem uma maior segurança para o paciente. Nesse contexto, Simão *et al*<sup>22</sup> descreveram ter feito

uso da medicação profilática (40 mg de enoxaparina por 10 dias de pós-operatório) e evidenciou a incidência de 2 casos de TVP (1,37% dos pacientes), enquanto que Dutot *et al*<sup>5</sup>, também fizeram uso da medicação (0,4 ml/dia por 2 semanas) e apresentou 2 dos 162 pacientes (0,2%) com TVP. Por fim, Maximiliano *et al*<sup>4</sup> também realizaram a profilaxia medicamentosa como rotina e apresentou uma taxa de 0% de trombose venosa profunda. Os resultados obtidos do estudo de Winocour *et al*<sup>7</sup>, por sua vez, não foram claros quanto ao uso da profilaxia antitrombótica, entretanto apresentou 7,3% dos pacientes (total de 109/1494 pessoas) com TVP suspeito ou confirmado. Estes mesmos autores também relataram que a combinação entre lipoaspiração e abdominoplastia aumentou o risco de trombose venosa de 0,5% para 1,1% ( $p < 0,05$ ).

Ainda no contexto de prevenção da trombose venosa profunda, em 2011, Panucci<sup>45</sup> demonstrou os benefícios da profilaxia com enoxaparina, relatando que em pacientes de alto risco (com escore de Caprini  $\geq 7$ ), este medicamento possui efeito protetor contra TVP em um intervalo de até 60 dias de pós-operatório. Mais recentemente, em 2016, Panucci<sup>46</sup> realizou uma meta-análise reafirmando o uso da profilaxia medicamentosa para pacientes com escore de Caprini igual ou superior a 7, entretanto, adicionou novas observações. Segundo o mesmo autor, nenhum subtipo de heparina apresentou superioridade sobre a profilaxia mecânica para reduzir risco de TVP na população de cirurgia plástica não estratificada por risco. Ainda para esta população, o uso da heparina de baixo peso molecular conferiu um risco aumentado de hematoma no pós-operatório. Desse modo, fica evidente a necessidade de estratificação de risco do paciente para uma melhor elucidação acerca da escolha entre profilaxia mecânica e medicamentosa<sup>41</sup>.

Como limitações desta revisão, destaca-se o número reduzido de artigos que compuseram a amostra, visto que a maioria dos estudos identificados (cerca de 67% dos 34 analisados) não foram selecionados para compor os resultados, por não atenderem ao número de itens definidos previamente neste estudo pelo STROBE, utilizado para avaliar a qualidade metodológica das pesquisas (16 critérios).

## **6. CONCLUSÃO**

Os principais achados desta revisão evidenciam a incidência de seroma, hematoma, infecção do sítio cirúrgico, deiscência, necrose e trombose venosa profunda (TVP) como as principais complicações presentes nos pacientes submetidos aos procedimentos, o que está de acordo com a literatura examinada.

No que diz respeito aos fatores de risco, nos estudos que compuseram a amostra desta revisão, idade, índice de massa corporal (IMC), técnica cirúrgica e tabagismo mostraram-se como os preditores mais relevantes para a incidência de complicações cirúrgicas e sistêmicas. Entretanto, na literatura ainda há divergências acerca da contribuição dessas variáveis, isoladamente, para o surgimento de complicações pós-operatórias, o que revela a necessidade de novos estudos para guiar a prática clínica-cirúrgica.

## REFERÊNCIAS

1. Sheldon V. Liposuction of The Abdomen. *Animat Perform*. 2018;17(4):10–41.
2. Rodby KA, Stepniak J, Eisenhut N, Lentz CW. Abdominoplasty with suction undermining and plication of the superficial fascia without drains: A report of 113 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128(4):973–81.
3. Momeni A, Heier M, Bannasch H, Stark GB. Complications in abdominoplasty: A risk factor analysis. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg*. 2009;62(10):1250–4.
4. Cosmetic Surgery National Data Bank Statistics. *Aesthetic Surg J*. 2016 Apr;36 Suppl 1(Suppl 1):1–29.
5. Franco FF, Basso R de CF, Tincani AJ, Kharmandayan P. Complicações em lipoaspiração clássica para fins estéticos. *Rev Bras Cir Plástica*. 2012;27(1):135–40.
6. Saldanha OR. Lipoabdominoplasty : The Saldanha Tec h n i q u e.
7. Saldanha OR, Azevedo DM De, Azevedo SFD De, Ribeiro DV, Nagassaki E, Gonçalves Junior P, et al. Lipoabdominoplastia: redução das complicações em cirurgias abdominais. *Rev Bras Cir Plástica*. 2011;26(2):275–9.
8. Bellini E, Grieco MP, Raposio E. A journey through liposuction and liposculpture: Review. *Ann Med Surg*. 2017;24(October):53–60.
9. Khanna A, Filobbos G. Avoiding unfavourable outcomes in liposuction. *Indian J Plast Surg*. 2013;46(2):393–400.
10. SOUZA GMC DE, COSTA SM DA, RESENDE MHL, SOBRAL CS, FERREIRA LM. Liposuction Practices among Brazilian Surgeons. *Rev Bras Cir Plástica – Brazilian J Plast Sugery*. 2018;33(2):181–6.
11. Marques Álvarez L, Rodríguez-García R, Palomo Antequera C, Escudero Augusto D, González-Pinto I. Intestinal Perforation After Liposuction. *Cirugía Española (English Ed)*. 2019;97(9):536–8.
12. Husain TM, Salgado CJ, Mundra LS, Perez C, AlQattan HT, Bustillo E, et al. Abdominal Etching: Surgical Technique and Outcomes. *Plast Reconstr Surg*. 2019;143(4):1051–60.
13. Zakine G, 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;135(3):743–50.
14. Shiffman MA. Prevention and treatment of abdominal liposuction

- complications. *Liposuction Princ Pract Second Ed.* 2016;777–87.
15. Ortega J, Navarro V, Cassinello N, Lled S. Requirement and postoperative outcomes of abdominal panniculectomy alone or in combination with other procedures in a bariatric surgery unit. *Am J Surg* [Internet]. 2010;200(2):235–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2009.07.043>
  16. Di Martino M, Nahas FX, Novo NF, Kimura AK, Ferreira LM. Seroma em lipoabdominoplastia e abdominoplastia: estudo ultrassonográfico comparativo. *Rev Bras Cir Plástica.* 2010;25(4):679–87.
  17. Marin JEB. Liquid handling, lidocaine and epinephrine in liposuction: The properly form. *Rev Colomb Anestesiol* [Internet]. 2015;43(1):95–100. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcae.2014.10.003>
  18. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ.* 2009;339.
  19. Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MMF, Silva CMFP da. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saude Publica.* 2010;44(3):559–65.
  20. Rafael Leite Pacheco C de OCLALCMDVPRR. PROSPERO: base de registro de protocolos de revisões sistemáticas. Estudo descritivo [Internet]. [cited 2020 Sep 11]. Available from: [http://associacaopaulistamedicina.org.br/assets/uploads/revista\\_rdt/b45ec4d4fbc8831fef094e7b677579f1.pdf#page=23](http://associacaopaulistamedicina.org.br/assets/uploads/revista_rdt/b45ec4d4fbc8831fef094e7b677579f1.pdf#page=23)
  21. Moreno-Moraga J, Alcolea JM, Royo De La Torre J, Bravo E, Lumbreras J, Vélez M, et al. Criterios en la selección de pacientes para optimizar resultados en liposucción asistida por láser de abdomen y flancos: análisis de 340 cirugías. *Cir Plast Ibero-Latinoamericana.* 2014;40(4):461–70.
  22. Simão TS. High Definition Lipoabdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 2020;
  23. FABIEL SPANI VENDRAMIN, DIEGO RABELO FERREIRA MGC. Clinical and laboratory recovery of patients undergoing body liposuction associated with lipoabdominoplasty. *Rev Bras Cir Plástica – Brazilian J Plast Sugery.* 2019;34(4):468–76.
  24. MAXIMILIANO J, OLIVEIRA AC, PORTINHO CP, FARENZENA M, REIS M, SERRANO T, et al. Complications of lipoabdominoplasty without Scarpa fascia preservation versus classic abdominoplasty: a prospective blind study. *Rev Bras Cir Plástica – Brazilian J Plast Sugery.* 2019;34(1):15–22.
  25. Dutot MC, Serror K, Al Ameri O, Chaouat M, Mimoun M, Boccara D. Improving safety after abdominoplasty: A retrospective review of 1128 cases. *Plast Reconstr Surg.* 2018;142(2):355–62.

26. Chatel H, Madar Y, Leyder P, Bonneau C, Barrat C, Quilichini J. Prevalence and factors associated with persistent pain following body contouring surgery. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet]. 2016;69(5):700–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2016.01.008>
27. Winocour J, Gupta V, Roberto Ramirez J, Bruce Shack R, Grotting JC, Kye Higdon K. Abdominoplasty: Risk factors, complication rates, and safety of combined procedures. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136(5):597e-606e.
28. Marsh DJ, Fox A, Grobbelaar AO, Chana JS. Abdominoplasty and seroma: A prospective randomised study comparing scalpel and handheld electrocautery dissection. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet]. 2015;68(2):192–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2014.10.004>
29. Fischer JP, Wes AM, Serletti JM, Kovach SJ. Complications in body contouring procedures: An analysis of 1797 patients from the 2005 to 2010 american college of surgeons national surgical quality improvement program databases. *Plast Reconstr Surg*. 2013;132(6):1411–20.
30. Najera RM, Asheld W, Sayeed SM, Glickman LT. Comparison of seroma formation following abdominoplasty with or without liposuction. *Plast Reconstr Surg*. 2011;127(1):417–22.
31. Smaniotto PH de S, Saito FL, Fortes F, Scopel SO, Gemperli R, Ferreira MC. Análise comparativa da evolução e das complicações pós-operatórias nas cirurgias plásticas do contorno corporal em pacientes idosos e jovens com perda ponderal maciça. *Rev Bras Cir Plástica*. 2012;27(3):441–4.
32. Chow I, Alghoul MS, Khavanin N, Hanwright PJ, Mayer KE, Hume KM, et al. Is there a safe lipoaspirate volume? A risk assessment model of liposuction volume as a function of body mass index. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136(3):474–83.
33. PINTARELLI G, GOMES RS, ROCHA JD. Liposuction: an actualization of the risk factors and their clinical and surgical relevance. *Rev Bras Cir Plástica – Brazilian J Plast Sugery*. 2014;29(3):457–67.
34. Sailon AM, Wasserburg JR, Kling RR, Pasick CM, Taub PJ. Influence of Large-Volume Liposuction on Metabolic and Cardiovascular Health: A Systematic Review. *Ann Plast Surg*. 2017;79(6):623–30.
35. Boriani F, Villani R, Morselli PG. Metabolic Effects of Large-Volume Liposuction for Obese Healthy Women: A Meta-Analysis of Fasting Insulin Levels. *Aesthetic Plast Surg*. 2014;38(5):1050–6.
36. Gravante G, Araco A, Sorge R, Araco F, Delogu D, Cervelli V. Wound infections in post-bariatric patients undergoing body contouring abdominoplasty: The role of smoking. *Obes Surg*. 2007;17(10):1325–31.
37. Paula A, Dos A. Perfil laboratorial em perioperatório de

- Lipoabdominoplastia. 2018;33:2–3.
38. Original A. Avaliação do nível de dor em pacientes submetidos a cirurgias plásticas estéticas ou reparadoras. 2012;27(2):190–4.
  39. Menezes MV de A, Archanjo PT, Oliveira RSR, Dias LAG, Prado JS, Araujo FV de, et al. Postoperative control of liposuction pain. *Rev Bras Cir Plástica – Brazilian J Plast Sugery*. 2017;32(4):556–61.
  40. Original A. Lipodorsoabdominoplastias: 10 anos de experiência. 2010;25(4):688–94.
  41. Xia YJ, Zhao J, Cao DS. Safety of Lipoabdominoplasty Versus Abdominoplasty: A Systematic Review and Meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg* [Internet]. 2019;43(1):167–74. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00266-018-1270-3>
  42. Dillard R, Boukovalas S. Medical Tourism and Postoperative Infections : A Systematic Literature Review of Causative Organisms and Empiric Treatment. 2018;(1):1644–51.
  43. Uso terapêutico vs . profilático de antibiótico em cirurgias plásticas estéticas : estudo retrospectivo / descritivo no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás. 2011;26:2011.
  44. Anderson DR, Morgano GP, Bennett C, Dentali F, Francis CW, Garcia DA, et al. American Society of Hematology 2019 guidelines for management of venous thromboembolism: Prevention of venous thromboembolism in surgical hospitalized patients. *Blood Adv*. 2019;3(23):3898–944.
  45. Pannucci CJ, Dreszer G, Wachtman CF, Bailey SH, Portschy PR, Hamill JB, et al. Postoperative enoxaparin prevents symptomatic venous thromboembolism in high-risk plastic surgery patients. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128(5):1093–103.
  46. Pannucci CJ, Macdonald JK, Ariyan S, Gutowski KA, Kerrigan CL, Kim JY, et al. Benefits and Risks of Prophylaxis for Deep Venous Thrombosis and Pulmonary Embolus in Plastic Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials and Consensus Conference. *Plast Reconstr Surg*. 2016;137(2):709–30.





<b>DISCUSSÃO</b>											
18- Resultados principais											
19- Limitações											
20- Interpretação											
21- Generalização											
<b>OUTRAS INFORMAÇÕES</b>											
22- Financiamento											
<b>PONTUAÇÃO</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>18</b>