

## VIBROLIPOASPIRAÇÃO DE GRANDES VOLUMES, OU ÁREAS?

### *Large volume or area vibroliposuction?*

ANTONIO ROBERTO BOZOLA<sup>1</sup>, ALEXANDRE CARONI BOZOLA<sup>2</sup>

#### RESUMO

Os autores apresentam metodologia de avaliação para as grandes lipoaspirações, estabelecendo paralelo com queimaduras. Utilizam-se da tabela de Lund e Browder como parâmetro. Determinam área máxima de tratamento, discutem a técnica, as medicações e controles utilizados para prevenir complicações graves. Apresentam os resultados obtidos em 487 cirurgias com vibrolipoaspiração realizadas em áreas corporais que variam de 20 a 30%, no período de janeiro de 1998 a julho de 2004.

**Descritores:** Lipectomia, métodos. Lipodistrofia, cirurgia. Complicações pós-operatórias.

#### SUMMARY

The authors present a method of evaluation of large scale liposuction, establishing a parallel to burn evaluation. The table of Lund and Browder was utilized as a parameter. The authors determined a maximum area to be treated, discuss the technique, medications and controls utilized to prevent severe complications. They also present results obtained from 487 surgeries, during the period of January 1998 and July 2004, with vibroliposuction performed in body areas which varied from 20 to 30%.

**Descriptors:** Lipectomy, methods. Lipodistrophy, surgery. Complications, post-operative

#### INTRODUÇÃO

No final da década de 70, século XX, houve grande passo no tratamento das gorduras subcutâneas por Illouz<sup>1</sup>. Táticas e equipamentos foram aprimorados e o aparecimento da lipoaspiração ultra-sônica<sup>2,3</sup> e da vibrolipoaspiração facilitou o trabalho do cirurgião quanto à qualidade e à quantidade de gordura removida.

Qual o limite de segurança, sem prejuízos aos pacientes? Inúmeros autores consideram grandes lipoaspirações: 1600 a 11200 ml (média de 4230 ml<sup>4</sup>); acima de 1500 ml<sup>5</sup>; 2500 a 8000 ml<sup>6</sup>; 3 a 17 litros com 94,5% menos que 10 litros<sup>7</sup>; 5 a 22,3 litros (média de 8,7 litros), sendo 860 ml de gordura e 140 ml de líquido litro<sup>8</sup>. A *American Society of Plastic Surgery*, em 1988, estabeleceu 5 litros como o limite máximo a ser removido e definiu como volume arbitrário. No Brasil, o CFM e a SBCP propõem que

volumes aspirados não ultrapassem 7% do peso corporal (infiltrativa), 5% (não infiltrativa) ou 40% da área corporal (art. 9º). É um grande avanço, considerando-se observações clínicas dos pacientes, locais apropriados e responsabilidades. Estabelece, ainda arbitrariamente, a porcentagem de área corporal e volumes máximos lipoaspirados.

Quilos ou litros? De gordura? Líquido aspirado? Quanto do infiltrado retorna ao lipoaspirador? Qual a quantidade de sangue existente nele? Cada paciente reage de maneira distinta?

O método proposto é arbitrário e seu significado, que independe de lei ou regra, resulta do arbítrio ou do capricho de alguém que não respeita lei ou regras, não aceita restrições, despótico, discricionário. Não tem base científica.

Grandes lipoaspirações são complexas e o treinamento inadequado e inexperiência são desastrosos, resultando em

1. Professor Doutor em Cirurgia Plástica pela UNIFESP, Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica e Chefe do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital de Base da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – SP.
2. Membro Especialista da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, Médico Assistente do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital de Base da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – SP.

**Correspondência para:** Antonio Roberto Bozola. Hospital Imagem de Cirurgia Plástica.  
Av. José Munia, 7075, São José do Rio Preto, SP – Brasil – CEP: 15085-350 – Tel: 0xx17 227-9200  
E-mail: bozola.imagem@riopreto.com.br

complicações médicas e mortes. O método utilizado para se estabelecer o limite é empírico e inadequado. A lógica é a avaliação clínica antes, durante e após o ato operatório. A proposta é de cálculo por área corporal similar ao queimado, de fácil compreensão aos cirurgiões plásticos.

**Fisiopatologia:** As grandes lipoaspirações provocam efeitos deletérios à homeostase<sup>9</sup>: a) Perda sangüínea de 12,4 a 13,1 ml por litro de volume aspirado<sup>10</sup>, dependendo da tática; o seqüestro de líquidos (sangue, plasma). Hematomas e equimoses são responsáveis por clara tendência ao choque. b) Desencadeamento de respostas inflamatórias sistêmicas, afetando a imunologia específica e inespecífica, reduzindo-as. Há exuberante resposta metabólica ao trauma e tendência a alterações do equilíbrio hidrossalino e ácido-base, anemia e hipoproteinemia. Analisando-se as primeiras horas do trauma provocado pelo cirurgião e por queimadura de 2º ou 3º graus, conclui-se que estes são similares. Os dois tendem ao choque, como se parecem todos os traumas corporais de grandes extensões em relação ao equilíbrio homeostático. Após 8 a 12 horas, cessa a tendência do paciente lipoaspirado, a pele o protege de perdas subseqüentes, os curativos compressivos reduzem o seqüestro de líquidos, o que não ocorre com o queimado, que continua a ter perdas. Essas podem levar o paciente a choque irreversível, tanto numa quanto noutra situação. As perdas locais provocadas pela lipoaspiração tendem a ser maiores do que as ocasionadas pela queimadura, pois atingem todos os planos. O diferencial da evolução está na presença ou ausência da pele e compressão mais efetiva no pós-operatório da lipoaspiração.

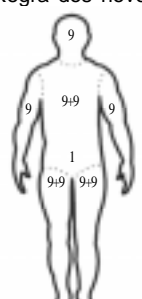
## MÉTODO

Foram operadas 487 pacientes, no período de janeiro de 1998 a julho de 2004, com área corporal entre 20 e 30%.

**Vibrolipoaspiração:** Delimitam-se as áreas a serem lipoaspiradas, calculando-as de acordo com a tabela de Lund e Browder<sup>11</sup> (Figura 1), nunca ultrapassando 30% da área corporal. Infiltra-se 20% de área com solução hipo-osmolar (1000 ml de soro fisiológico, 1000 ml de água destilada, 2 ml de adrenalina 1:1000, 10 mg de dexametasona e 5000 U.I. de hialuronidase). Utiliza-se vibrolipoaspirador pneumático e cânulas de 4 mm. Todos os planos são lipoaspirados, preservando-se 0,5 cm de espessura do subcutâneo na superfície, próxima à pele. Observa-se menor sangramento nas áreas intermediárias do que na profunda e nas superficiais. Se o ato nos indica pouco sangramento, os 10% de área restante são tratados. Não infiltramos mais que 3000 ml da solução. Não houve preocupação com volume lipoaspirado, mas com porcentagem de área corporal e cor do volume aspirado (amarelo, róseo ou vermelho).

**Reposição de perdas:** O cálculo das perdas hidrossalinas é semelhante ao aplicado para avaliação de queimados nas primeiras 8 horas e nas horas subseqüentes, se necessário. Primeiras 8 horas:  $1 \text{ ml} \times \% \text{ área} \times \text{peso corpóreo} + 1/3 \text{ das perdas diárias (800 ml)}$ . Soluções cristalóides poderão ser reduzidas durante ou após 8 horas, se a avaliação clínica permitir e se a diurese de 0,5 a 1,0 ml/kg/hora for mantida. Reposições orais podem ser utilizadas. Não consideramos o líquido infiltrado

Figura 1 - Tabela de Lund e Browder utilizada em queimados.

Regra dos nove	Tabela Lund e Browder	
	<b>Área</b>	
	<b>Adulto</b>	
	Pescoço	2
	Tórax anterior	13
	Tórax posterior	13
	Nádega direita	2,5
	Nádega esquerda	2,5
	Braço direito	4
	Braço esquerdo	4
	Coxa direita	9,5
	Coxa esquerda	9,5
	Perna direita	7
	Perna esquerda	7

Gravidade – 2º grau ↑ 20% a área corporal

para cálculos, pois grande parte retornará ao lipoaspirador e outra parte ficará seqüestrada. Hematócrito, dosagem de eletrólitos e outras avaliações laboratoriais são, usualmente, necessárias em evoluções inesperadas.

## RESULTADOS

Os pacientes apresentaram homeostasia e evolução pós-operatória satisfatórias, sem complicações importantes, com alta hospitalar em 24 horas.

As Figuras 2 a 5 ilustram alguns dos casos operados, exemplificando resultados possíveis de serem obtidos com o emprego do método descrito.

## DISCUSSÃO

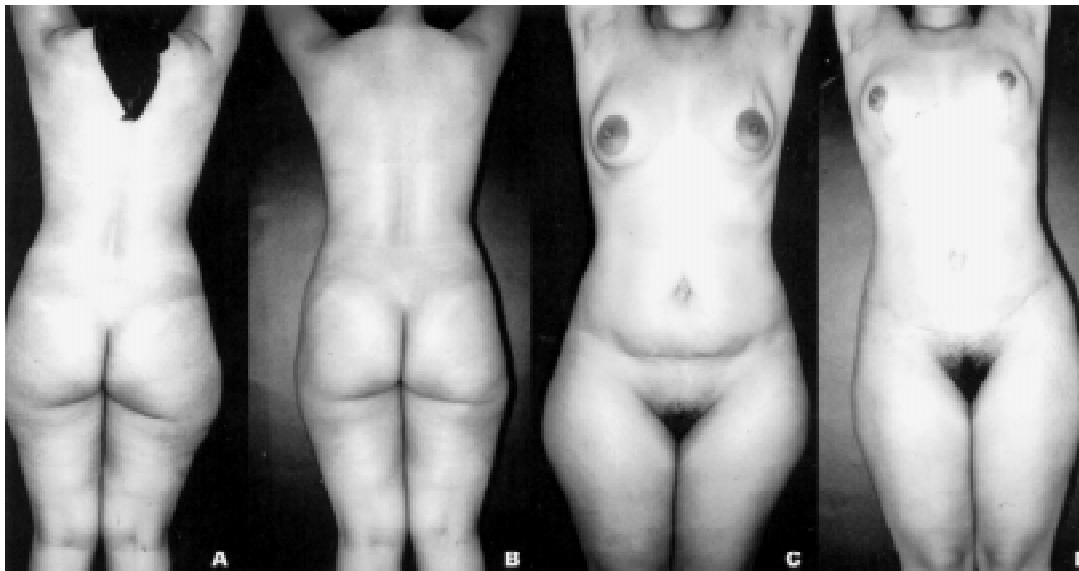
Na vibrolipoaspiração, o tempo cirúrgico não deve ultrapassar 3 horas. O esfriamento excessivo da sala cirúrgica (abaixo de 21°C) ocasiona queda da temperatura do paciente, e abaixo de 35°C o risco de coagulopatias está aumentado<sup>12</sup>.

O cirurgião e equipe devem possuir experiência. A anestesia sob ligeira hipotensão é recomendável. Os equipamentos devem ser utilizados com delicadeza suficiente para preservar a rede trabeculada tridimensional do subcutâneo, por onde correm vasos e nervos. Os vibrolipoaspiradores fazem os movimentos da cânula espiralados, penetrando facilmente nas gorduras. Não se atua numa área e se retorna depois, o volume seqüestrado será removido e repostado, espoliando mais com novo seqüestro. Controles sobre oxigenação, oximetria, balanço hidrossalino, ácido-base, hematócrito, hemoglobina, volemia, pressão arterial, pulso, ritmo cardíaco e manutenção da diurese em 0,5 a 1,0 ml/kg/hora<sup>13</sup> são importantes. Em pacientes submetidos a lipoaspiração de grandes volumes ou áreas, as cirurgias têm maior duração e, conseqüentemente, estes indivíduos apresentam maior tendência ao choque e estão sujeitos a maior número de complicações, como trombose venosa profunda (TVP) e embolia pulmonar.

Figura 2 – A - Pré-operatório de lipoplastia de tronco, culotes, face interna de coxas e joelhos.  
B - Pós-operatório de 5 dias removendo fuso de pele suprapúbico. C - Pós-operatório após 90 dias.



Figura 3 – A e C - Pré-operatório de lipoplastia de tronco e culotes. B e D - Pós-operatório de 90 dias associado a fuso abdominal e mamoplastia com cicatriz vertical.



Intra e pós-operatórios rigorosos na reposição de perdas (ringer lactato, soro fisiológico) - Caso bom exige apenas reposição de cristalóides. Curativos compressivos com vestes elásticas evitam seromas, hematomas e edema exagerado, reduzem os seqüestros líquidos, a anemia e hipoproteinemia.

Medicações: a) Antibioticoterapia profilática: o quadro de tendências ao choque e a grande injúria reduzem a

capacidade imunológica específica e inespecífica, somados à anemia e à hipoproteinemia tornam os pacientes mais suscetíveis à infecção. b) Analgésicos. c) Anti-histamínicos: bloqueando-se os sistemas histamina-caliceína-cininas, reduz-se a tendência ao edema. d) Corticoterapia: 1g de hidrocortisona antes do ato cirúrgico; 10 mg de dexametasona ao final. Na alta hospitalar, prescrever anti-histamínicos e 3 mg de betametasona 72 horas após o ato.

Figura 4 - A e C - Pré-operatório de lipoplastia de flancos, culotes, face interna de coxas, abdome associado a fuso de pele abdominal e inclusão de próteses mamárias. B e D - Pós-operatório de 90 dias.

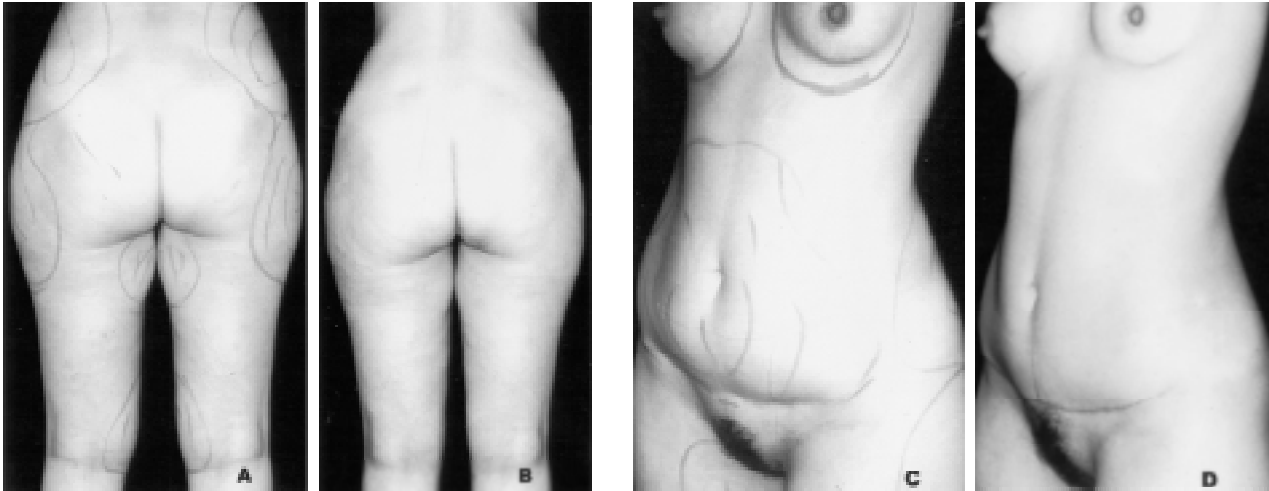


Figura 5 - A e C - Pré-operatório de paciente obeso com abdome em avental. B e D - Pós-operatório após lipoplastia de tronco, ressecção de grande fuso de pele e transposição simples do umbigo com mínimo descolamento. E - Fuso removido com 7½ quilos e o volume lipoaspirado de 8 litros.



Complicações possíveis: A mortalidade é de 19,1 óbitos/100.000 casos operados nos Estados Unidos<sup>14</sup>; no Brasil, não há estatística. Dentre as complicações possíveis destacam-se: TVP; embolia pulmonar; bradicardia (excesso de lidocaína); taquicardia e arritmias (adrenalina e hipotermias); edema

pulmonar e cerebral (infiltração excessiva), choque hipovolêmico e conseqüências; parada respiratória (efeito residual de sedativos); perfuração de cavidades; anemia; hipoproteinemia; infecção; edema prolongado (anemia e hipoproteinemia); seromas; irregularidades de superfície; hiperchromias e hipoestésias.

A vibrolipoaspiração faz excursões curtas (1cm) e rápidas (20.000 p/min), impossível de realizar a braço, reduzindo a necessidade de força, aumentando a sensibilidade. É menos traumática, reduz tempo, importante em áreas extensas e não cansa o cirurgião.

A infiltração torna o trabalho leve, com maiores remoções de gordura e preserva a rede trabeculada, fixando a pele à aponeurose. A tendência ao choque nas grandes lipoaspirações e grandes queimaduras, nas primeiras horas, permite, ao invés de estabelecer arbitrariamente o volume lipoaspirado, orientar-se por porcentagem de área corporal, esquecendo o volume e atentando para as características do produto aspirado e para a evolução intra-operatória (sinais vitais e a diurese). Fixar em 30% a área corporal máxima de agressão e reduzi-la a 20% ou menos se o produto aspirado, ao invés do amarelo da gordura, passar a róseo ou vermelho.

Com este método, não houve complicação pós-operatória de gravidade, com alta em 24 horas. Evitar transfusões, autotransfusões, plasma, soluções macromoleculares, utilizando-os apenas emergencialmente. A perda imediata e mediata de sangue e plasma para a área traumatizada e a anemia com hipoproteinemia levam a edema prolongado das áreas tratadas, dificultando a recuperação final. Curativos compressivos reduzem essas perdas. Sua colocação é imediata com o paciente ainda sob anestesia e hipotensão moderada. O uso de corticosteróide em doses altas por períodos curtos é excelente auxiliar na prevenção e tratamento das complicações. A hidrocortisona tem ação por 8 a 12 horas e a dexametasona por 36 a 72 horas (mais potente que a primeira 25 vezes<sup>15</sup>). Protege a atividade fisiológica, é usada no tratamento do choque. Por existir tendência ao choque nas grandes lipoaspirações, sua administração é preventiva. Age sobre a inflamação, bloqueando-a. Aumenta a volemia; atividade motora, excitabilidade cerebral e promove euforia e bem-estar. Raramente causa distúrbios de comportamento. Reduz a agregação plaquetária (aumenta o número de plaquetas); o edema, inflamação local, náuseas, vômitos, incidência de TVP e embolias pulmonares. Produz e potencializa a analgesia. Tem ação paradoxal em algumas infecções<sup>15</sup>. Comparando a fisiopatologia nas primeiras horas do grande lipoaspirado e do grande queimado, observaremos que uma queimadura de 2º grau de 20% de área corporal é considerada grave, então acima dessa porcentagem as grandes lipoaspirações também devem ser tratadas com cautela. Como a pele nas lipoaspirações está íntegra, poderemos avançar até 30%, dependendo da evolução do quadro intra-operatório. Os pacientes que atingem 30% da área tratada evoluirão com maiores dificuldades do que os mais próximos de 20% de área, mesmo com os cuidados referidos.

A proposta é tratar gorduras subcutâneas com base em área corporal e não no volume lipoaspirado, e passaria da denominação de lipoaspiração de grandes volumes, para lipoaspiração de grandes áreas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Illouz YG. Une nouvelle technique, pour les lipodystrophies horales. *Rev Chir Esth Franc.* 1980; 6(9).
2. Zocchi ML. Ultrasonic assisted lipoplasty: technical refinements and clinical evaluations. *Clin Plast Surg.* 1996;23(4):575-98.
3. Bozola AR. Novo método de tratamento das gorduras subcutâneas. *Rev Soc Bras Cir Plast.* 1994;9(2,3):30-3.
4. Cardenas-Camarena L, González LE. Large-volume liposuction and extensive abdominoplasty: a feasible alternative for improving body shape. *Plast Reconstr Surg.* 1998;102(5):1698-707.
5. Courtiss EH, Choucair RJ, Donelan MB. Large-volume suction lipectomy: an analysis of 108 patients. *Plast Reconstr Surg.* 1992;89(6):1068-82.
6. Clayton DN, Clayton JN, Lindley TS, Clayton JL. Large volume lipoplasty. *Clin Plast Surg.* 1989;16(2):305-12.
7. Commons GW, Halperin B, Chang CC. Large-volume liposuction: a review of 631 consecutive cases over 12 years. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108(6):1753-67.
8. Cardenas-Camarena L, Tobar-Losada A, Lacouture AM. Large-volume circumferential liposuction with tumescent technique: a sure and viable procedure. *Plast Reconstr Surg.* 1999;104(6):1887-99.
9. 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;105(6):2244-50.
10. Karmo FR, Milan MF, Silbergleit A. Blood loss in major liposuction procedures: a comparison study using suction-assisted versus ultrasonically assisted lipoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108(1):241-9.
11. Lund CC, Browder NC. The estimation of areas of burns. *Surg Gynec Obst.* 1944;79:352.
12. Richards ME. Patient satisfaction after high-volume lipoplasty: outcomes survey and thoughts on safety. *Aesthetic Surg J.* 2003;5(23):345-51.
13. Trott SA, Beran SJ, Rohrich RJ, Kenkel JM, Adams Jr WP, Klein KW. Safety considerations and fluid resuscitation in liposuction: an analysis of 53 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg.* 1998;102(6):2220-9.
14. Grazer FM, de Jong RH. Fatal outcomes from liposuction: census survey of cosmetic surgeons. *Plast Reconstr Surg.* 2000;105(1):436-48.
15. Schimmer BP, Parker KL. Hormônios adrenocorticotróficos; esteróides adrenocorticais e seus análogos sintéticos; inibidores da síntese e das ações dos hormônios adrenocorticais. In: Goodman & Gilman A, Limbird LE, Joel H, editors. *As bases farmacológicas da terapêutica.* 9ª ed. Santiago: McGraw Hill; 1996. p.1082-102.