ALINE RODRIGUES

AVALIAÇÃO DA DRENAGEM LINFÁTICA DOS MEMBROS SUPERIORES DE PACIENTES EX-OBESOS MÓRBIDOS SUBMETIDOS À BRAQUIOPLASTIA

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, para obtenção de Título de Mestre em Medicina.

São Paulo
2009

ALINE RODRIGUES

AVALIAÇÃO DA DRENAGEM LINFÁTICA DOS MEMBROS SUPERIORES DE PACIENTES EX-OBESOS MÓRBIDOS SUBMETIDOS À BRAQUIOPLASTIA

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, para obtenção de Título de Mestre em Medicina.

Área de Concentração: Cirurgia Geral
Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Malheiros
Co-orientador: Prof. Dr. Henrique Jorge Guedes Neto

São Paulo
2009

FICHA CATALOGRÁFICA
Preparada pela Biblioteca Central da
Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo

Rodrigues, Aline
Avaliação da drenagem linfática dos membros superiores de pacientes ex-obesos mórbidos submetidos à braquioplastia./ Aline Rodrigues. São Paulo, 2009.
Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Curso de Pós-Graduação em Medicina.
Área de Concentração: Cirurgia Geral
Orientador: Carlos Alberto Malheiros
Co-Orientador: Henrique Jorge Guedes Neto

1. Cirurgia plástica 2. Braço/cirurgia 3. Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos 4. Linfonodos 5. Drenagem 6. Sistema linfático/ cintilografia

BC-FCMSCSP/61-09

Dedicatória

Aos meus pais, Percival e Ângela, e, ao meu irmão, Fernando, pelo amor e apoio em todas as fases da minha vida.

Ao meu marido, Osvaldo, e aos meus filhos, Gabriela e Guilherme, pelo amor, paciência e alegria em compartilhar a vida juntos.

AGRADECIMENTOS

À Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo e à Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, pela oportunidade do desenvolvimento científico e acadêmico.

Ao CNPQ, pelo apoio financeiro ao projeto.

Ao Prof. Dr. Carlos Alberto Malheiros, Chefe do Departamento de Cirurgia Geral da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, orientador da dissertação de tese, pela confiança, oportunidade e incentivo fundamentais para o desenvolvimento desta.

Ao Prof. Dr. Henrique Jorge Guedes Neto, Médico Voluntário da Disciplina de Cirurgia Vascular da Santa Casa de São Paulo, co-orientador da dissertação de tese, pelo apoio e pelos conhecimentos que foram primordiais para o desenvolvimento desta.

Ao Prof. Dr. Antônio José Gonçalves, Coordenador do Conselho do Curso de Pós-Graduação em Cirurgia Geral.

À Profa. Dra. Marília Marone; Dra. Akemi Osawa, Dra. Lisiane N. Hilário, pela realização dos exames de linfocintilografia no Departamento de Medicina Nuclear.

Ao Prof. Dr. Américo Helene Jr., Chefe da Disciplina de Cirurgia Plástica do Departamento de Cirurgia da Santa Casa de São Paulo, pelo incentivo à pesquisa e à realização de trabalhos acadêmicos e, especialmente, pelos ensinamentos fundamentais para minha formação.

Ao Dr. Douglas Jorge pelo estímulo, exemplo de ética e instrução fundamentais para minha formação.

Ao Dr. Luís Perin, pelo companheirismo e orientações acadêmicas na minha formação médica.

Ao Dr. Luiz Antonio Demario, Médico Assistente da Disciplina de Cirurgia Plástica, pelas máximas em cirurgia plástica.

À Dra. Cristina H Moreno, pelo encorajamento, cumplicidade e amizade.

Ao Dr. Murillo Francisco Fraga, colega de residência e de pós-graduação, pelo ânimo e companheirismo.

Aos ex-residentes Mônica, Juan, Karina e Mariela, por me ajudarem no desenvolvimento e na execução desta dissertação de tese.

A todos os amigos que contribuíram para a realização deste trabalho, pelo incitamento , apoio e confiança.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 2

2 OBJETIVO 10

3 MÉTODOS 12

3.1 Caracterização da Amostra 12

3.2 Procedimentos 13

3.3 Análise Estatística 21

4 RESULTADOS 23

5 DISCUSSÃO 29

6 CONCLUSÃO 38

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 40

RESUMO 45

ABSTRACT 46

APÊNDICE 47

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença metabólica de prevalência crescente relacionada ao risco aumentado de doenças como diabete melito, hipertensão arterial sistêmica e neoplasias estrógeno-dependentes (Seidell, Flegal,1997).

Vários índices foram desenvolvidos para quantificar a obesidade, sendo o indicador mais usado o índice de massa corpórea. Este é obtido dividindo-se o peso em quilogramas pela altura, em metros, elevada ao quadrado. A Organização Mundial de Saúde (OMS, 1997) e o Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos da América (1998) definiram a obesidade como índice de massa corpórea (IMC) maior ou igual a 30 kg/m^2. Classificaram também a obesidade quanto à gravidade em graus I, II, III. O grau I corresponde ao IMC entre 30 kg/m^2 a 34,9 kg/m^2, grau II como IMC entre 35 a 39,9 kg/m^2 e grau III ou obesidade mórbida como IMC igual ou superior a 40 kg/m^2 (*World Health Organization*, 1997; *U.S. National Institute of Health*, 2005).

A obesidade mórbida é relativamente resistente em longo prazo a terapias convencionais, tais como, dietas, exercícios físicos, modificações dos hábitos e fármacos (Wolf, 2007).

O tratamento cirúrgico para a obesidade mórbida apresenta indicações bem estabelecidas e consistem em resistência ao tratamento clínico, pacientes com IMC maior que 40 kg/m^2 ou pacientes com IMC entre 35 a 40 kg/m^2 com doenças associadas. Além disso, o paciente deve ter risco cirúrgico aceitável, capacidade de compreensão das implicações cirúrgicas e acompanhamento multidisciplinar (Sager, 1995; Kolanowski, 1997; Nasser, Elias, 2002; Sager, David, 2006). Em 1991, na Conferência de Especialistas em Obesidade constatou-se que não existia nenhum tratamento clínico eficaz para obesidade mórbida, sendo a cirurgia uma alternativa (*U.S. National Institute*,1991).

A cirurgia bariátrica começou na década de 50 com a experiência adquirida pelos cirurgiões quando os pacientes eram submetidos às extensas ressecções de intestino delgado por doença. Estes doentes apresentavam grandes perdas de peso e nutrientes. Kremen e colaboradores, em 1954, foram os primeiros a descrever a ideia de redução funcional do intestino para fins terapêuticos, sendo que este método foi popularizado por Payne e DeWind, em 1969. Embora apresentassem

perda de peso, estes pacientes tinham - como consequência da cirurgia - diarréias intensas e desnutrição grave (Leite, Rodrigues, 2002; Kenkel, 2006).

Após a gastroplastia, os pacientes reduzem as doenças associadas, com melhora importante da qualidade de vida. Para as equipes de cirurgia plástica, surge um novo desafio devido ao aumento do número de pacientes com evidentes excessos de pele e tecido celular subcutâneo, alterando o contorno corporal.

A maioria dos pacientes, após a perda do peso em excesso, ficam com flacidez e redundância de pele e tecido celular subcutâneo, provocando deformidades no contorno corporal. Em muitos casos, os excessos cutâneos alteram a saúde física dos pacientes, pois a redundância de tecido no tronco, mamas, coxas e braços aumentam o trabalho músculo esquelético devido ao peso, além disso, podem provocar lesões cutâneas, limitar o exercício físico, dificultar a higiene pessoal e alterar a atividade sexual (Pitanguy et al.,2000; Chandawarkar,2006).

Assim, o paciente previamente obeso mantém sua aparência física muito alterada após a gastroplastia, minimizando os grandes benefícios alcançados com a cirurgia. Portanto, após a perda de peso, os pacientes ainda não estão completamente tratados. As cirurgias plásticas são um complemento do tratamento, melhorando as insatisfações com o contorno corporal e solucionando problemas funcionais relacionados aos excessos cutâneos (Wolf, 2007). As cirurgias de contorno corporal contribuem para a melhora da autoimagem dos pacientes após grandes perdas ponderais, auxiliando e fortalecendo os aspectos psicológicos e certamente contribuindo para a manutenção da perda de peso por períodos maiores.

Entre os diversos critérios adotados para se indicar o momento mais propício para o início das cirurgias plásticas de contorno corporal ressalta-se a necessidade de estabilização do peso por um período mínimo de seis meses. Observa-se que, na literatura, o intervalo médio de tempo entre a cirurgia bariátrica e a cirurgia plástica é de 12 a 18 meses. O índice de massa corpórea apresenta-se entre 29 kg/m^2 a 32 kg/m^2. Pacientes com índices corpóreos maiores são encaminhados para reavaliação da nutricionista e encorajados a atividades físicas para perda de peso (Kenkel, 2006).

Em relação às cirurgias plásticas, é necessário um planejamento cirúrgico adequado, avaliando individualmente as condições físicas e a expectativa dos pacientes. É importante esclarecer aos pacientes as diversas etapas do tratamento, os aspectos de cada cirurgia, as limitações de todos os procedimentos, bem como

as necessidades de revisões cirúrgicas para atingir melhores resultados. Para adquirir uma melhora importante do contorno corporal, estes pacientes toleram adequadamente a presença de grandes cicatrizes (Ersek, Salisbury,1995; Kenkel, 2006; Sanger, David, 2006). Embora vários estudos demonstrem que a cirurgia plástica melhora a autoestima e qualidade de vida desses pacientes, é importante enfatizar, para eles, as limitações dos procedimentos, a presença de cicatrizes e a importância de manter hábitos saudáveis de vida (Pitanguy et al., 2000; Ellaban, Hart, 2004).

O planejamento das cirurgias deve ser estruturado individualmente para cada paciente. As cirurgias podem ser realizadas isoladamente em cada região corporal ou executadas associadas, quando vários setores corporais são abordados no mesmo ato cirúrgico. A decisão depende da discussão entre médico e paciente, das condições de saúde deste, das quantidades de excedentes cutâneos existentes e da experiência do cirurgião. O mais importante é o planejamento cirúrgico baseado no conforto e na segurança da saúde física e mental do indivíduo (Kenkel, 2006; Orpheu et al., 2009). As cirurgias combinadas são preconizadas por diversos autores na tentativa de reduzir o número de intervenções, afastando o paciente das suas atividades habituais e do emprego por menos tempo. Em contrapartida, esses procedimentos são mais longos, sujeitos a maiores complicações e à necessidade de transfusões sanguíneas (Pitanguy et al., 2000; Ellaban, Hart, 2004; Hurwitz, 2004).

A avaliação pré-operatória tem como principais objetivos possibilitar um resultado cirúrgico adequado e evitar as complicações (Pitanguy et al., 2000; Sanger, David, 2006; Grisinoff et al., 2008). Deficiências nutricionais são comuns nos pacientes após perdas ponderais, principalmente naqueles submetidos a procedimentos de *bypass* gástrico. Outra possibilidade consiste na presença de anemia nestes pacientes. A perda sanguínea pode ser importante em alguns procedimentos cirúrgicos, principalmente nas cirurgias associadas. Assim, é importante avaliar o estado nutricional no pré-operatório, corrigindo eventuais deficiências, contribuindo para a melhor cicatrização e para a recuperação do paciente (Brolin et al., 1998).

Outros fatores relevantes na avaliação pré-operatória são a qualidade e a flacidez cutânea, localização dos depósitos de gordura, sexo e idade do paciente. Observa-se que os homens apresentam um maior depósito gorduroso no tronco,

apresentando maiores comprometimentos do tórax, abdome e flancos, sendo os membros menos afetados. As mulheres apresentam um depósito ginecóide, com maior envolvimento dos membros superiores e inferiores. Embora se observe que os fatores genéticos e a idade interfiram diretamente na qualidade da pele e consequente flacidez cutânea, relata-se que o montante de pele e de flacidez está diretamente relacionado à quantidade de massa corporal perdida. Perdas de peso maiores estão diretamente relacionadas a maiores deformidades corporais (Lockwood,1993; Kenkel, 2006).

Nos membros superiores, a grande perda ponderal resulta em excedentes de pele e tecido celular subcutâneo que se estende do olécrano, pela axila e parede lateral do tórax, lembrando o aspecto de asa de morcego (Borges, 1982; Kenkel, 2006; Migliori et al., 2008). Essa alteração resulta em deformidade de contorno corporal, dermatites e dificulta atividades físicas (Aly et al., 2008).

A braquioplastia, descrita em 1954 por Correa e Fernandez, preconiza a ressecção de um fuso cutâneo no braço. Por resultar em cicatrizes extensas e aparentes, esta técnica foi pouco utilizada ou praticamente abandonada. No entanto, na década de setenta, ocorreram significantes inovações na técnica, despertando novos interesses no assunto.

Em 1975, Baroudi descreveu a técnica de dermolipectomia dos membros superiores posicionando a cicatriz no sulco braquial, com ressecção do excesso dermogorduroso no sentido longitudinal. No mesmo ano, Pitanguy descreveu a correção da lipodistrofia da parede torácica lateral, braço e cotovelo em um único procedimento cirúrgico.

Em 1979, Juri e colaboradores descreveram o retalho quadrangular no braço, com a ressecção da pele e tecido celular subcutâneo até a fáscia muscular e fechamento da cicatriz axilar em “T”. No mesmo ano, Guerrero-Santos enfatizou a necessidade de manter a cicatriz no sulco braquial interno com descolamento superficial do tecido celular subcutâneo, com o intuito de preservar os vasos linfáticos e nervos. Além disso, alertou quanto à possibilidade de linfedema nos casos com grandes descolamentos e incisões circunferências, resultando em verdadeiro desastre em um procedimento cirúrgico de caráter estético. Propôs, ainda, uma zetaplastia no cavo axilar, evitando a retração.

Em 1982, Borges descreveu a incisão em W-plastia para melhor resultado estético da cicatriz. Goddio, em 1988, propõe uma nova técnica de braquioplastia,

sem ressecção do tecido excedente, mais sim o deseptelizando e posicionando anteriormente no subcutâneo, aumentando o volume da região bicciptal.

Lockwood, em 1995, adotou o conceito de suspensão do sistema fascial superficial, fixando-o na fáscia axilar, evitando, desta forma, cicatrizes patológicas, migração inferior da cicatriz e contribuindo para um melhor contorno do braço.

Em 1997, Gilliland e Lyos descreveram a lipoaspiração dos braços pela técnica tumescente como uma alternativa à braquioplastia. Esta técnica com lipoaspiração superficial pode provocar uma retração cutânea e é uma alternativa para braços com pouca flacidez cutânea.

Em 1999, Bolívar descreveu a braquioplastia utilizando moldes em forma de "S" previamente confeccionados nos tamanhos pequeno, médio e grande. O tamanho utilizado depende do montante de pele a ser ressecado.

Abramson, em 2003, propõe a lipoaspiração associada à minibraquioplastia que consiste na ressecção de um fuso cutâneo vertical na altura do cavo axilar. Neste procedimento, é esperado um resultado baseado na retração cutânea proporcionada pela lipoaspiração, associada à suspensão dos tecidos devido à exérese cutânea.

Pascal, em 2005, propôs uma técnica para reduzir danos aos linfáticos, realizando a lipoaspiração do conteúdo gorduroso, posteriormente incisando apenas a derme e epiderme excedente. Concluiu que havia menor dano linfático, embora não realizasse nenhum estudo para comprovar seu resultado.

Embora corroborada por estudos e várias propostas técnicas, a braquioplastia pode apresentar, em alguns casos, resultados pouco satisfatórios. Os maiores descontentamentos estão relacionados à ocorrência de cicatriz patológica, migração inferior da cicatriz, lesões de nervos sensitivos, deformidades de contorno do braço e edema persistente.

Baroudi e colaboradores, em 2003, ressaltaram a importância do conhecimento preciso da anatomia dos braços. No tecido celular subcutâneo, localiza-se o tecido linfático superficial, responsável pela drenagem da pele e subcutâneo. Esse linfático é irregular e se torna ainda mais superficial na região do cotovelo. No plano da aponeurose, está localizado o tecido linfático profundo, responsável pela drenagem dos músculos e ossos. Os linfáticos drenam para os linfonodos axilares e subclaviculares. No subcutâneo, também estão localizados os nervos sensitivos, sendo que uma eventual lesão está relacionada à dor e à

parestesia no pós-operatório. As artérias superficiais estão localizadas no tecido subcutâneo e as profundas estão situadas no plano subaponeurótico. As veias superficiais são irregulares e drenam para as veias cefálica e basílica, as quais correm no nível da aponeurose até penetrar por esta, tornando-se subaponeurótica.

Vários autores descrevem que na braquioplastia ocorre lesão dos vasos linfáticos, constatando-se casos de linforréia, linfoceles e edemas persistentes (Knoetgren et al., 2006; Cannistra et al., 2007). No entanto, não existem trabalhos que estudem a interferência da braquioplastia na drenagem linfática dos membros superiores.

O linfedema é de difícil diagnóstico, principalmente nos estágios iniciais. Sem um diagnóstico adequado, o tratamento não é realizado de forma efetiva, permitindo a evolução da doença, ocorrendo fibrose secundária e o depósito de lipídeos. O tratamento precoce oferece melhora clínica e previne a progressão para a doença crônica (Szuba et al., 2003).

O estudo do sistema linfático pode ser realizado por métodos invasivos e não invasivos. A linfografia consiste na dissecção de um vaso linfático e na injeção de contraste radiopaco. Oferece imagens da anatomia dos vasos linfáticos e linfonodos, no entanto, é um exame invasivo que apresenta efeitos colaterais, é de difícil repetição e fornece poucas informações quanto à função do sistema linfático (Gloviczki et al., 1989; Cestari et al., 1994 ; Khan et al., 2003).

A tomografia computadorizada e a ressonância magnética são métodos não invasivos e permitem uma avaliação anatômica dos linfáticos e linfonodos, mas não permitem um estudo dinâmico do sistema linfático (Willian et al., 2000).

A utilização da linfocintilografia foi descrito por Sherman e Ter-Pogassian, em 1953. Neste estudo experimental, foi utilizado ouro coloidal radioativo para avaliação dos vasos linfáticos e linfonodos.

Em 1965, Harper et al. usaram o tecnécio 99m como radioisótopo de escolha devido às suas características, apresentando pequena deposição nos tecidos e rápida excreção renal.

Na linfocintilografia, macromoléculas são acopladas a um composto radioativo, permitindo a avaliação do sistema linfático, pois o transporte destas substâncias depende da absorção por este sistema (Sage et al., 1964). Esta técnica permite uma avaliação anatômica e funcional do sistema linfático, pois estas

substâncias são injetadas no tecido subcutâneo ou na região intradérmica e sua absorção depende da função do sistema linfático (McNiel et al., 1989).

Estudos mostram a busca por um radiofármaco ideal para ser utilizado nas linfocintilografias, no entanto, os fármacos atualmente utilizados causam baixos índices de danos aos linfáticos e poucas complicações sistêmicas quando comparados aos contrastes utilizados nas linfografias (Hung et al.,1995; Wahl et al.,1998).

A linfocintilogafia é um exame eficaz para a avaliação de edema crônico das extremidades. Não tem contra indicação e permite o diagnóstico de linfedema com especificidade de aproximadamente 93%. Possibilita, ainda, o diagnóstico diferencial entre o edema de origem venoso, de edemas de origem mista ou linfática. Ainda permite detectar anormalidades como linfoceles ou linfangiectasias com refluxo (Gloviczki et al.,1989).

Guedes Neto, em 2002, descreveu critérios específicos para avaliar a drenagem linfática dos membros superiores. No seu estudo, este autor analisou pacientes submetidos à mastectomia com esvaziamento axilar que evoluíram com linfedema. Comparou-se a linfocintilografia do braço com linfedema com o contralateral sem alteração. No braço, sem alteração, descreveram-se vasos linfáticos lineares com ausência de refluxo dérmico e de circulação colateral. No braço com linfedema, observou-se ausência de trajeto linfático com marcante refluxo dérmico.

OBJETIVO

2 OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo avaliar o efeito da braquioplastia na drenagem linfática dos membros superiores, em pacientes previamente submetidos à gastroplastia redutora.

MÉTODOS

3 MÉTODOS

Este estudo prospectivo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de São Paulo e seguiu as normas da Comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

3.1 Caracterização da Amostra

Foram avaliados 13 pacientes submetidas à braquioplastia, no período de março a novembro de 2007, totalizando 26 membros superiores. Todos os pacientes participavam do ambulatório da Disciplina de Cirurgia Plástica do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

Os pacientes foram previamente submetidos à gastroplastia redutora com reconstrução em “Y de Roux” e anel de silastic. Apresentavam peso estável por no mínimo seis meses, foram avaliados e encaminhados para a cirurgia plástica pela equipe da cirurgia de obesidade mórbida.

A idade média dos pacientes era 47,1 anos, todos eram do sexo feminino. O peso médio antes da gastroplastia era 129,2kg e IMC 46,5kg/m^2. O intervalo entre a gastroplastia e braquioplastia foi em média 4 anos.

Os critérios de inclusão foram: pacientes com peso estável por período mínimo de seis meses e flacidez cutânea com pouco acúmulo gorduroso nos membros superiores. Apresentavam história clínica e exame físico dos membros superiores sem outras alterações, além da dermocalasia e linfocintilografia pré-operatória com parâmetros dentro da normalidade.

Os critérios de exclusão foram: pacientes com exame clínico ou linfocintilografia alterados. Pacientes com história prévia de cirurgias nos membros superiores foram excluídos do estudo. Pacientes com expectativas irreais quanto ao procedimento e ao resultado cirúrgico também não participaram do estudo.

Tabela 1 - Análise descritiva das variáveis paramétricas de 13 pacientes submetidas à braquioplastia no período de março a novembro de 2007 (Santa Casa de São Paulo, 2009)

Variável	n	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
Idade (em anos)	13	27,00	65,00	47,15	9,71	40,00	48,00	53,50
IMC pré-operatório da gastroplastia	13	39,40	52,00	46,58	3,97	43,85	46,00	50,00
IMC pré- operatório da braquioplastia	13	21,40	32,40	28,37	3,57	26,45	29,00	31,50
Tempo entre a gastroplastia e braquioplastia (em anos)	13	2,00	5,77	4,05	0,94	3,61	3,95	4,72

3.2 Procedimentos

As pacientes foram submetidas ao exame de linfocintilografia dos membros superiores de rotina pré-operatório e submetidas à braquioplastia sob anestesia geral. Todas realizaram linfocintilografia de controle no sexto mês pós-operatório, no Departamento de Medicina Nuclear.

Descrição cirúrgica

As marcações cirúrgicas pré-operatórias são realizadas na paciente em posição supina com os braços em extensão de 180 graus e com os antebraços em flexão em relação ao tronco. Demarca-se uma linha estendendo-se da axila pelo sulco braquial até 2cm do epicôndilo medial. A extensão desta linha depende da intensidade da flacidez cutânea (Fig. 1).

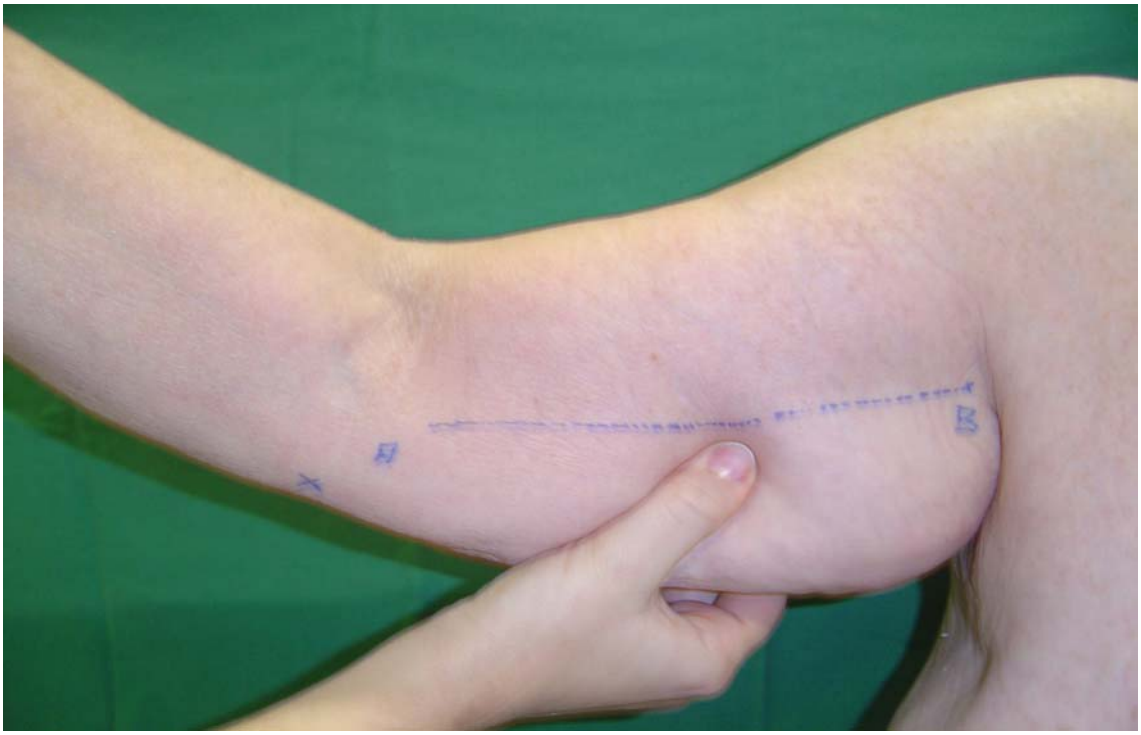

FIGURA 1 – Paciente em posição supina e demarcação da linha estendendo da axila ao cotovelo, pelo sulco braquial interno.

Com o teste de “pinçamento”, observa-se o montante de pele que poderá ser ressecado. Assim, é marcado um desenho semelhante a um triângulo com vértice voltado ao cotovelo e base na região axilar (Fig. 2). O lado superior do triângulo localiza-se aproximadamente a 1,5cm acima do sulco braquial, com a finalidade de evitar a migração da cicatriz resultante. Devido à flacidez e ao peso do retalho, a pele pode deslizar sobre o plano aponeurótico. O lado inferior do triângulo é demarcado dependendo do excesso de pele e subcutâneo a ser ressecado.

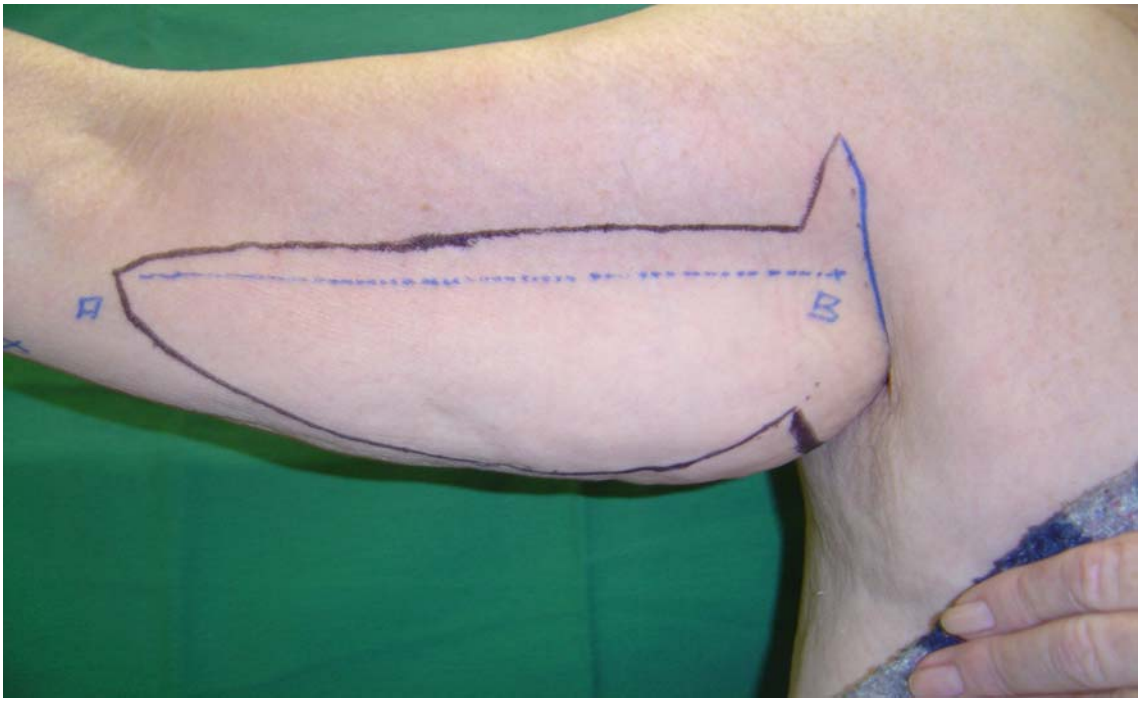

FIGURA 2 – Demarcação da área de ressecção no pré-operatório. Sendo que no intraoperatório reavalia-se a quantidade de pele e subcutâneo que será retirado.

Estas marcações pré-operatórias servem de orientação, sendo que no intraoperatório é reavaliada adequadamente a quantidade de tecido a ser ressecado, evitando a alteração do contorno do braço e tensão na linha de sutura. O excesso de pele na região axilar é ressecado com um fuso vertical, com cicatriz resultante em T (Fig. 3).

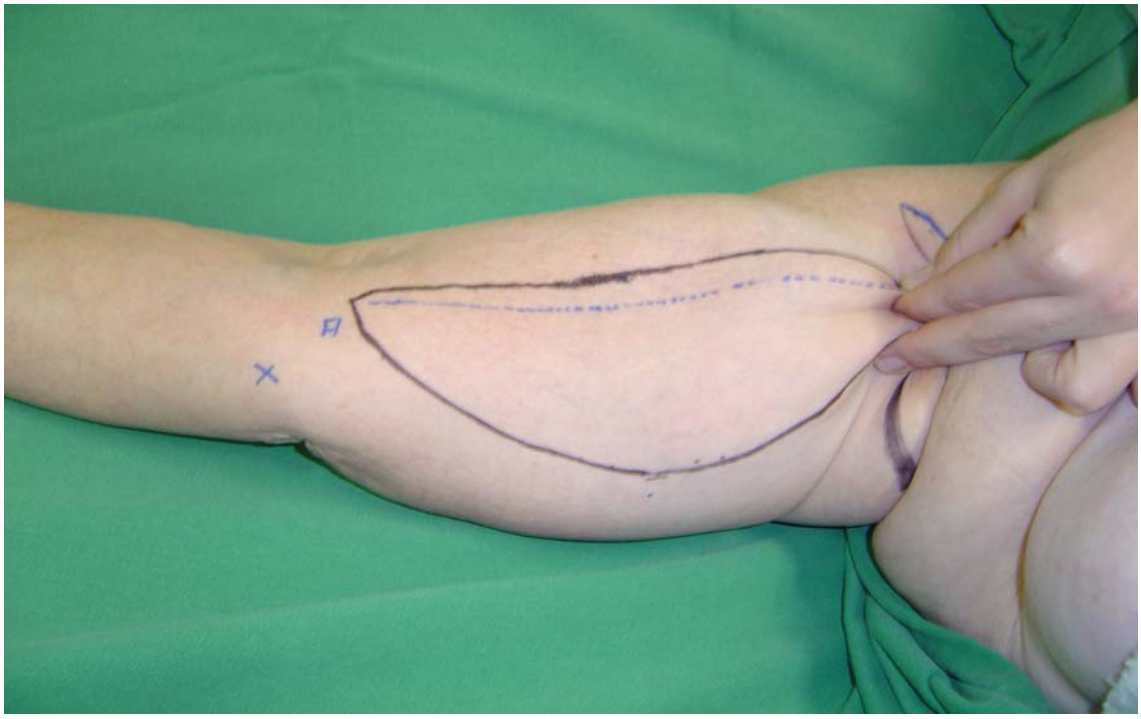

FIGURA 3 – Demarcação do fuso de ressecção de pele da região axilar.

O procedimento é realizado com anestesia geral. Realiza-se infiltração com solução de 500 ml de soro fisiológico, 20 ml de lidocaína a 2% e adrenalina 1: 500.000.

Incisa-se na linha demarcada no sulco braquial (Fig. 4) e é descolado inicialmente o retalho posterior no plano do tecido celular subcutâneo superficial, preservando o subcutâneo do plano supra-aponeurótico. É descolado apenas o tecido que será ressecado, sendo a demarcação pré-operatória um guia neste momento (Fig. 5A e 5B). O retalho superior é descolado de modo semelhante.

Na axila, os excessos cutâneos são ressecados em fuso, cujo maior eixo é perpendicular ao primeiro.

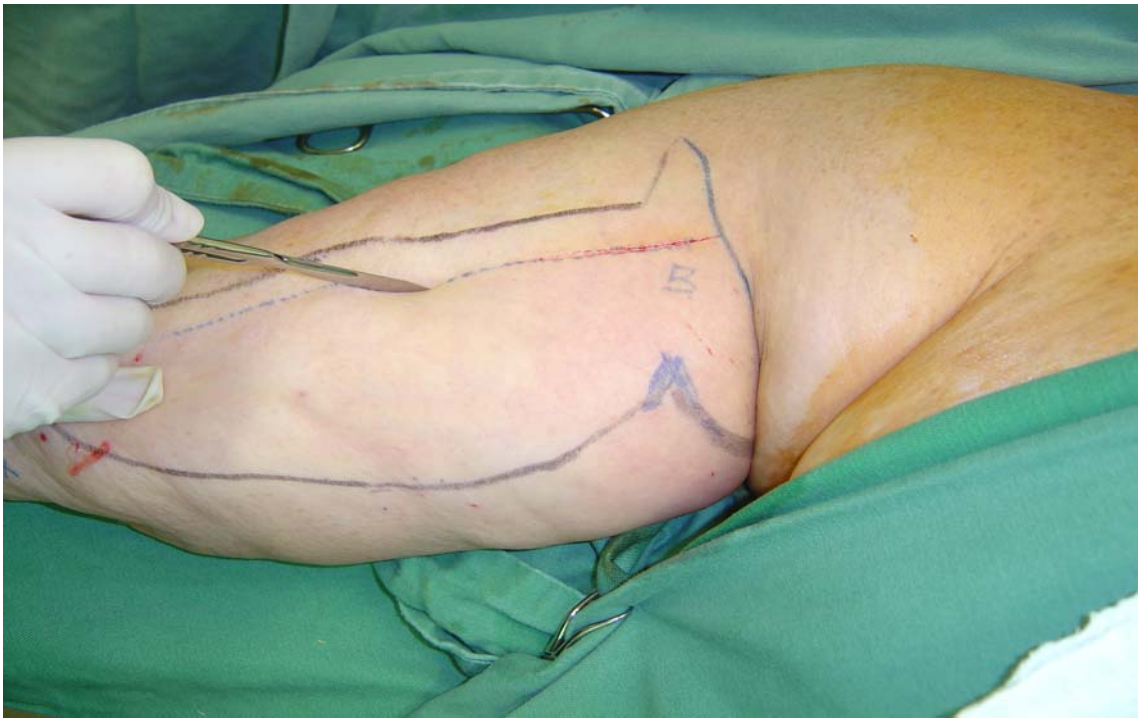

FIGURA 4 – Incisão na linha sobre o sulco braquial.

FIGURA 5A – Descolamento do retalho inferior.

FIGURA 5B – Visão do retalho inferior. Nota-se o descolamento superficial.

Após medida intraoperatória, retira-se o excesso dermogorduroso (Fig. 6). É realizada uma sutura com pontos contínuos de ácido poligaláctico 2.0 na fáscia subcutânea superficial, permitindo a melhor sustentação do tecido e redução da tensão da linha de sutura final. A sutura subdérmica é confeccionada com pontos simples de poliglecaprone 4.0 e a intradérmica com nylon 4.0. Não se utiliza drenos (Fig. 7).

No pós-operatório, mantém-se a incisão com fita adesiva porosa por 30 dias e usam-se malhas compressivas por 60 dias. Acompanha-se ambulatorialmente a evolução da paciente.

FIGURA 6 – Ressecção dos excessos de pele e de tecido celular subcutâneo, após medida intraoperatório da quantidade de tecido a ser retirado.

FIGURA 7 – Pós- operatório imediato.

Descrição da linfocintilografia

Todas as pacientes submetidas à braquioplastia realizaram a linfocintilografia dos membros superiores no pré-operatório e no pós-operatório 6 meses.

Este exame consiste na administração subcutânea de 3mCi de soro albumina humana com tecnécio 99m (99mtc-SHA) em volume de 0.2 ml, no primeiro espaço interdigital das mãos.

As imagens foram adquiridas em gama-câmara Elsint Apex SP-G de um detector equipado com colimador de baixa energia e alta resolução, em varredura corporal do tórax às mãos; aos 15, 30, 60 e 180 minutos após administração do radiofármaco, na incidência anterior.

Essas imagens foram armazenadas em arquivo digital ou filme radiológico e foram submetidas à avaliação dos médicos do Departamento de Medicina Nuclear. A interpretação das imagens envolveu a avaliação dos locais de injeção, número e tamanho dos vasos linfáticos, cadeias linfonodais, presença de vasos colaterais ou refluxo dérmico, captação *cross over* de linfonodos e avaliação da captação hepática.

Foram consideradas anormalidades: não perviedade das vias linfáticas, retardo de drenagem, assimetria de progressão da linfa entre os membros (temporal e qualitativa), não identificação dos linfonodos, presença de refluxo dérmico, linforragia, linforréia, linfocele e drenagem predominante por canais linfáticos colaterais.

3.3 Análise Estatística

- Foi usado o programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), em sua versão 13.0, para a comparação dos resultados.
- Aplicou-se o Teste de McNemar com intuito de verificar possíveis diferenças entre os momentos de observação pré e pós-operatório.
- Foi adotado o nível de significância de 5% (0.050), para aplicação do teste estatístico.

RESULTADOS

4 RESULTADOS

Em relação às linfocintilografias, no pré-operatório, todos os exames eram normais (26 exames). No pós-operatório, seis meses, 18 exames eram normais e 8 exames alterados (Fig. 8A e 8B). Aplicando o teste estatístico, observa-se uma diferença estatística significante entre os momentos pré e pós-operatório (p= 0, 008) (Tab. 2).

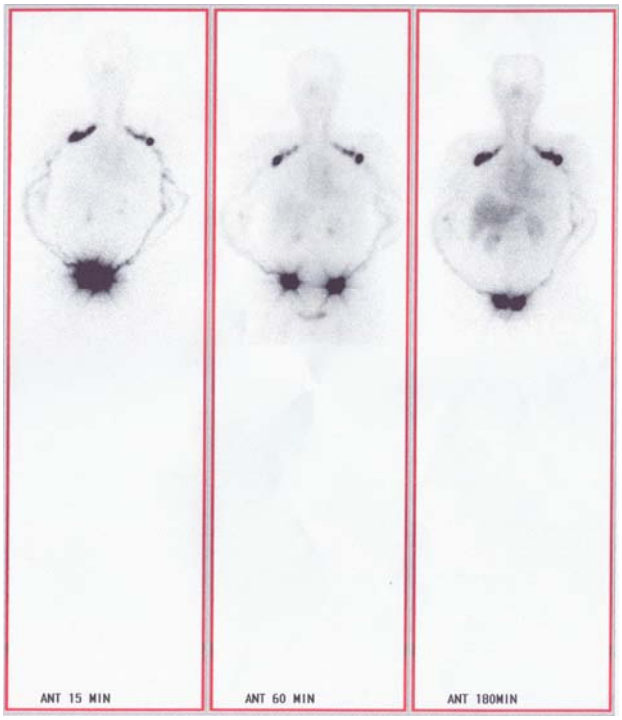

FIGURA 8A – Exame linfocintilográfico pré-operatório sem alteração.

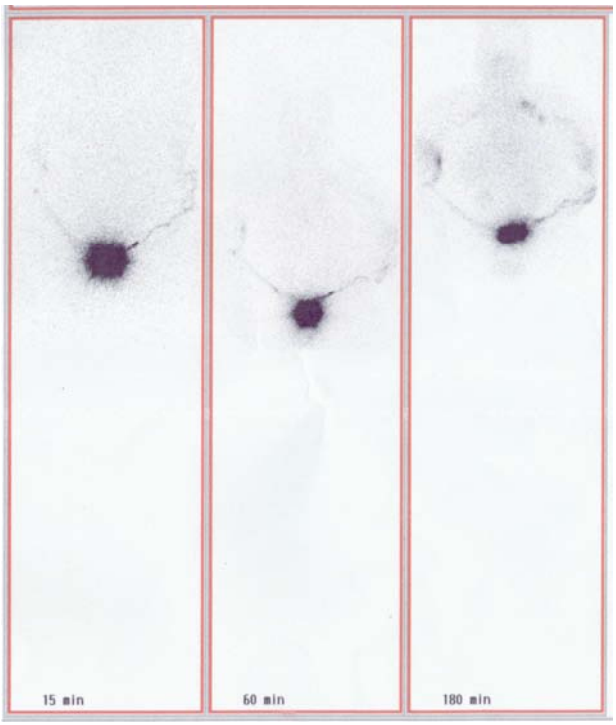

FIGURA 8B – Exame linfocintilográfico pós-operatório alterado (mesma paciente). À esquerda, notam-se vasos colaterais na topografia do antebraço, poucos linfonodos axilares (somente na imagem tardia) e sinais de liforréia no nível distal do antebraço (melhor visualizado na imagem final). À direita, identificam-se fracamente os canais linfáticos ao longo do membro, progressão lenta e reduzida do radiofármaco e linforréia no nível distal do braço (melhor visto na imagem final). Não se observa concentração do traçador no fígado até o final do exame.

Tabela 2 – Resultado da avaliação estatística das linfocintilografias de 26 membros superiores avaliados no momento pré e pós-operatório de 13 pacientes submetidos à braquioplastia, no período de março a novembro de 2007 (Santa Casa de São Paulo, 2009).

linfocintilografia	Pré-operatória	Pós-operatória
normal	26 (100%)	18 (69,2%)
alterado	0 (0 %)	8* (30,8%)
TOTAL	26	26

*P = 0,008

Em relação ao procedimento cirúrgico, o peso ressecado de pele e de tecido celular subcutâneo foi, em média, 105,5 gramas no braço direito e, 118,5 gramas, no braço esquerdo. O tempo médio de internação foi dois dias.

Entre os vinte e seis membros superiores avaliados, encontraram-se duas cicatrizes hipertróficas (7,69%), duas cicatrizes alargadas (7,69%). Ocorreu a deiscência parcial de quatro cicatrizes (15,38%). Não foram encontrados casos de hematomas, seromas e edema persistente.

No pós-operatório seis meses, as 8 pacientes com exame linfocintilográfico alterado não apresentaram repercussão clínica.

As figuras (Fig. 9A, 9B, 10A e 10B) demonstram uma paciente no pré-operatório e primeiro dia pós-operatório. Posteriormente, observa-se o seguimento ambulatorial (Fig. 11A e 11B).

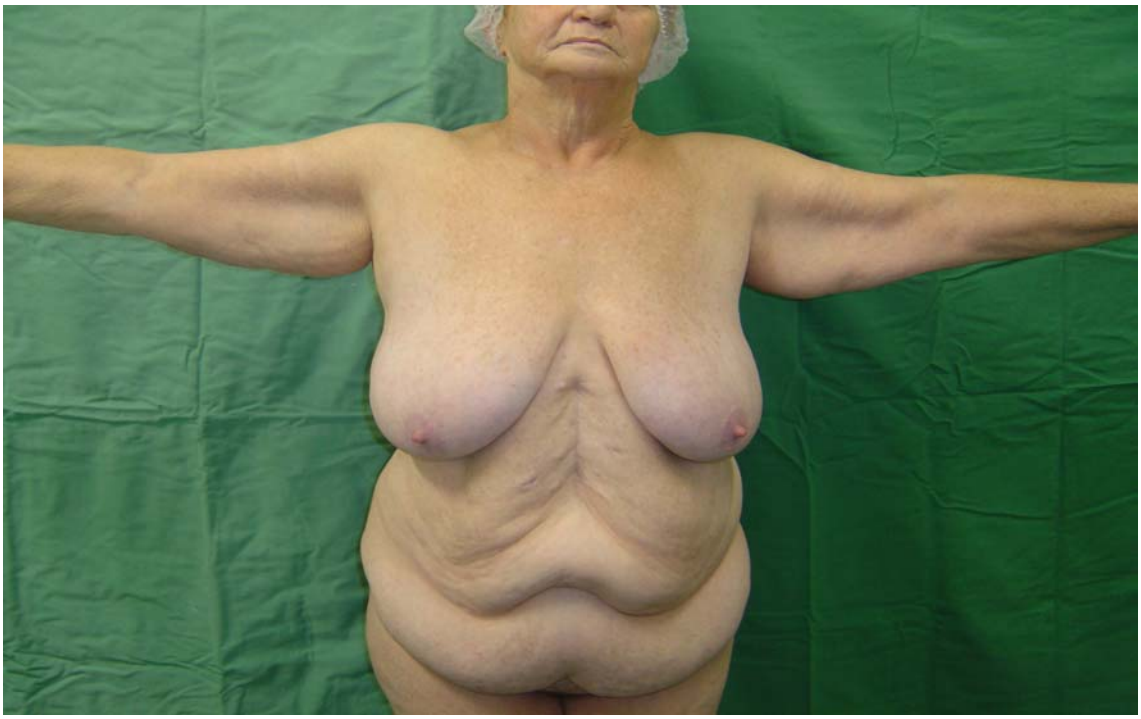

FIGURA 9A – Caso clínico, pré-operatório (vista anterior).

FIGURA 9B - Caso clínico pré-operatório (vista posterior).

FIGURA 10A - Primeiro dia pós-operatório

FIGURA 10 B – Primeiro dia pós-operatório.

FIGURA 11A - Aspecto da cicatriz da mesma paciente no pós-operatório 30 dias.

FIGURA 11B - Vista posterior da mesma paciente no pós-operatório 30 dias. Não se visualiza a cicatriz que está localizada no sulco braquial.

DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

A obesidade e suas morbidades associadas constituem um grande risco à saúde. A perda expressiva de peso obtida com as cirurgias bariátricas promove melhora da saúde e estilo de vida dos pacientes, no entanto, as sequelas físicas resultantes, com grandes excedentes de pele e tecido celular subcutâneo, também necessitam de tratamento (Taylor; Shermak, 2004). Com o aumento do número de pacientes submetidos à gastroplastia redutora, surgiu um novo grupo de pacientes, com características específicas que representam um desafio para as equipes de cirurgia plástica. Para cada gastroplastia realizada, este mesmo paciente é submetido a mais de um procedimento de cirurgia plástica, acreditando no desenvolvimento de uma subespecialidade nessa área, pois existem diferenças na qualidade e na quantidade de pele após a gastroplastia. As técnicas cirúrgicas já existentes foram adaptadas e novos procedimentos foram desenvolvidos para atender as necessidades desses pacientes (Chandarwarkar, 2006; Kenkel, 2006).

As dermolipectomias são os procedimentos mais utilizados para a correção das deformidades após grandes perdas ponderais, sendo a única forma de ressecar os excedentes cutâneos. Embora a lipoaspiração seja útil para a remoção de depósitos gordurosos, sua aplicação é limitada nestes pacientes devido às características da pele, com pouca capacidade de retração (Campo et al., 1998).

As cirurgias de contorno corporal podem ser realizadas em várias etapas, abordando um segmento corpóreo em cada procedimento, ou associadas, com dermolipectomias combinadas de alguns segmentos do corpo. Esta última abordagem é aceita apenas em pacientes com peso adequado, sem doenças associadas, com procedimentos executados por equipe treinada com o intuito de diminuir sangramentos e o tempo de cirurgia (Gmur, Banic, Erni, 2003; Fotopoulos, Kehagias, Kalfarentzos, 2000).

Nos membros superiores, após grandes perdas ponderais, observa-se um excesso de pele e subcutâneo que geralmente se estende da axila até o cotovelo, lembrando o aspecto de uma asa de morcego. Essa deformidade causa desconforto nas atividades físicas diárias, provoca desconforto com o vestuário e está relacionado às dermatites.

Após o advento da gastroplastia redutora, a braquioplastia vem sendo aplicada de modo crescente. O aprimoramento da técnica e o conhecimento da anatomia da face interna dos braços permitem obter bons resultados e satisfação do paciente.

A braquioplastia, à primeira vista, parece um procedimento tecnicamente simples. No entanto, o cirurgião que acreditar que basta retirar o excesso de pele e subcutâneo da face interna do braço, certamente encontrará dificuldades e complicações. É fundamental a seleção correta dos pacientes e o planejamento correto da cirurgia.

Uma grande preocupação quanto à dermolipectomia dos membros superiores consiste na cicatriz resultante, o que certamente limita alguns cirurgiões a indicar esta cirurgia. A cicatriz tende à retração, o processo de cicatrização é lento, resultando muitas vezes em cicatrizes alargadas e aparentes.

Para evitar a retração cicatricial, autores propõem a zetaplastia ou mesmo a incisão curva em forma da letra “S”. Estas técnicas, teoricamente, previnem a retração cicatricial. No entanto, a incisão cirúrgica torna-se mais longa e aparente, alcançando a face anterior e posterior do braço.

A técnica empregada neste estudo foi a incisão retilínea no sulco braquial interno, com o intuito de manter a cicatriz menos aparente. Não foi encontrado caso de retração no pós-operatório.

Observa-se, ainda, que o processo de cicatrização é lento, sendo necessário aguardar por 10 meses a 2 anos para se obter uma cicatriz plana e esbranquiçada. As pacientes aceitam bem esta condição, desde que alertadas para este fato no pré-operatório.

O alargamento da cicatriz parece estar relacionado à tensão da sutura e ao peso do retalho. É difícil encontrar o equilíbrio entre o risco de tensão e a hipocorreção com resultados poucos expressivos.

A dermolipectomia dos membros superiores pode resultar em desarmonia de contorno do braço, com ressecção excessiva de pele e subcutâneo na porção central do retalho e com excessos nas extremidades. Alguns autores citam alternativas cirúrgicas para evitar tal complicação. Baroudi e colaboradores em 2003 propõem incisão e descolamento do retalho posterior, julgando no intraoperatório quanto tecido pode ser ressecado. De modo semelhante, Júri e colaboradores em

1979 descrevem um retalho quadrangular no braço e fechamento em “T” para compensar o excesso de pele axilar.

Observa-se que a técnica empregada neste estudo permite adequar o contorno do membro superior, evitando retalhos com tensão. Isto corrobora com o proposto por Baroudi.

Na dermolipectomia braquial, atua-se na pele e no tecido celular subcutâneo da face interna do braço e, possivelmente, ocorre interferência no sistema linfático superficial. Assim, é questionado se esta manipulação pode alterar o fluxo dos linfáticos dos membros superiores ou mesmo agravar uma lesão linfática preexistente.

Para realizar esta avaliação, foram selecionados treze pacientes, totalizando vinte seis membros superiores. Como característica, todas as pacientes foram previamente submetidas à gastroplastia redutora, tinham índice de massa corpóreo entre 21,4 a 32,4 Kg/m^2 e peso estável por período mínimo de seis meses. Todos os pacientes do grupo eram do sexo feminino, isto se explica, pois esta cirurgia é certamente mais requisitada pelas mulheres devido às características da distribuição do tecido gorduroso. Os pacientes do sexo masculino tendem a acumular tecido gorduroso no tronco, apresentando, após o emagrecimento, maiores excedentes de pele e tecido celular subcutâneo no abdome, flancos e mamas. As mulheres apresentam uma distribuição ginecóide do tecido gorduroso, apresentando excessos de tecido gorduroso também no quadril, membros inferiores e membros superiores (Carwell; Horton, 1997).

Os critérios de inclusão foram pacientes no pós-operatório de gastroplastia e com peso estável e que tinham como característica braços com grandes excessos de pele e pouco acúmulo de tecido gorduroso. Esta característica foi confirmada pelo teste de “pinçamento”, como proposto por Baroudi. A presença destas características foi fundamental para uniformizar uma única técnica cirúrgica, isto é, a dermolipectomia braquial, com descolamento limitado ao tecido a ser ressecado e com preservação de tecido gorduroso localizado no plano suprafascial. Por não existirem grandes excessos gordurosos, não se utilizou a lipoaspiração associada ao procedimento. Desta forma, obteve-se um grupo uniforme, no qual, foi possível avaliar os resultados de uma técnica cirúrgica. Outro fator de inclusão foram os pacientes com exame linfocintilográfico dos membros superiores dentro dos padrões da normalidade no pré-operatório. Este critério foi importante, pois se eliminou a

ocorrência de fatores preexistentes nas pacientes que comprometessem ou interferissem no resultado da avaliação da drenagem linfática no pós-operatório. Assim, se o resultado da linfocintilografia fosse alterado no pós-operatório, certamente, o fator causador seria o procedimento cirúrgico.

Os critérios de exclusão foram pacientes com alteração ao exame clínico dos membros superiores, tais como, histórias prévias de edema, ou edema atual e cicatrizes. Isto possibilitou excluir pacientes com problemas prévios à cirurgia, que poderiam interferir no resultado da cirurgia. Outro fator de exclusão foi o de pacientes submetidas a cirurgias prévias nos membros superiores, pois na presença de alteração no resultado linfocintilográfico pós-operatório, seria difícil identificar qual o fator causal deste resultado. Outro critério de exclusão utilizado foi o de paciente com exames linfocintilográficos alterados no pré-operatório. Como a intenção é avaliar se o procedimento cirúrgico pode interferir na drenagem linfática dos braços, pacientes com alterações prévias deveriam ser excluídas, pois seria difícil avaliar no pós-operatório quanto que a cirurgia contribuiu para uma determinada alteração ou se esta já existia. Além disso, foram excluídas do estudo pacientes com expectativas irreais quanto ao resultado cirúrgico, acima do peso ideal ou sem estabilização deste por tempo adequado. Certamente tais fatores comprometem o resultado cirúrgico e estão sujeitos a maiores complicações no pós-operatório.

O linfedema de membros superiores é de difícil diagnóstico, principalmente nos estágios iniciais. O diagnóstico diferencial entre o edema de origem linfático e venoso é difícil nos casos de edema persistente. O retardo do diagnóstico de linfedema pode resultar em aumento do tamanho do braço e, posteriormente, em fibrose do membro, tendo pouca resposta ao tratamento conservador. A hipertrofia dos adipósitos provavelmente ocorre, pois macrófagos e células adiposas captam os lipídeos presentes na linfa que não tem um transporte eficiente devido à alteração da drenagem linfática (Kissi, Querci, Easton, Westbury,1986; Ryan, Curri,1989; Ryan, 1995). A fibrose do membro acometido provavelmente está relacionada à estimulação dos fibroblastos devido à alta concentração de proteína na linfa (Gaffney, Casley Smith, 1981). O tratamento precoce permite a regressão do quadro e previne a progressão para doença crônica.

A linfocintilografia permite uma análise objetiva da drenagem linfática, caracterizando e avaliando a gravidade do linfedema. Permite ainda diferenciar de

forma segura doenças de origem linfática de outras causas de edema persistente das extremidades (Cestari et al., 2002; Bellini et al., 2002).

Com a linfocintilografia, os vasos linfáticos podem ser avaliados e estudados de forma objetiva e segura, como previamente possível apenas para artérias e veias. Além disso, a linfocintilografia permite uma avaliação rápida, podendo ser utilizada antes e depois de tratamentos clínicos e cirúrgicos. Pode ser utilizada para avaliar a eficácia de drogas, procedimentos cirúrgicos e clínicos para o tratamento de linfedemas (Yeh et al., 1986; Richards et al.,1990; Brautigam et al.; 1993; Bilancini et al.,1995; Bourgeois et al., 1998).

Para se obter um resultado linfocintilográfico efetivo, são necessários alguns cuidados. Destaca-se o conhecimento da fisiopatologia da doença e as influências de parâmetros técnicos, como: o radiofármaco utilizado, o tempo de obtenção das imagens e se o paciente foi submetido à atividade física após o uso do radiofármaco (Szuba et al., 2003).

Para avaliar os resultados obtidos, existe um padrão específico para analisar as imagens. Os principais fatores observados são o local de injeção do radiofármaco, o número e o tamanho dos linfonodos, a presença de vasos colaterais ou refluxo dérmico, enchimento cruzado de linfonodos maiores e captação hepática (Ter et al.,1993; Gloviczki et al.,1989).

A interpretação qualitativa (visual) de imagens linfocintilográficas é particularmente útil na determinação de características morfológicas do linfedema, em especial na visualização de vasos colaterais, na determinação da perviedade dos vasos linfáticos, do número de vasos linfáticos visíveis e na detecção de refluxo dérmico (Weissleder e Weisleder, 1988).

Na avaliação linfocintilografica quantitativa adota-se o índice de transporte (IT) como critério, encontrando-se alta taxa de reprodutibilidade dos achados linfocintilográficos entre observadores (Kleinhans et al.,1985) .

Na literatura, existe controvérsia quanto ao melhor método de interpretação dos resultados linfocintilográficos, sendo que autores utilizam técnicas próprias, com diferentes radiofármacos, com diferentes tempos de captação das imagens, com paciente em repouso ou realizando atividade física.

No presente estudo, utilizou-se soro albumina humana marcada com tecnécio 99m (99mTc-SAH), realizando um estudo qualitativo, utilizando parâmetros já mencionados. Conclui-se o resultado do exame como normal ou alterado, não

diferenciando se apresentava déficit discreto, moderado ou acentuado. Mostrou-se apenas se a cirurgia de dermolipectomia promove ou não alteração no resultado final da drenagem linfática analisando, dessa maneira, o efeito do procedimento cirúrgico no sistema linfático.

Nas pacientes operadas, observou-se que, no sexto mês pós-operatório, estas já apresentavam resolução de possíveis complicações com a ferida operatória, tais como: deiscências, epidermólises e lipólises. Apresentavam regressão importante do edema e estavam integradas às suas atividades habituais. Por este motivo, optou-se realizar o exame linfocintilográfico de controle no sexto mês após a cirurgia e, com isso, tentou-se evitar que fatores extrínsecos pudessem influenciar no resultado. Como não existem outros estudos semelhantes, não foi possível comparar este intervalo de tempo com o proposto pela literatura. O acompanhamento por períodos maiores pode revelar outros resultados, podendo ser a proposta de um estudo futuro.

Neste estudo, observou-se que o exame linfocintilográfico do pré-operatório apresentou diferença estatística significante quando comparado com os exames pós-operatórios. Avaliou-se que a manipulação cirúrgica interferiu na drenagem linfática dos membros superiores. Inúmeros trabalhos na literatura sobre braquioplastia afirmam que pode haver déficit da drenagem linfática dos membros, no entanto, nenhum estudo foi proposto para avaliar a suposta alteração.

Pascal, em 2005, no seu trabalho, revela que a face interna dos braços é rica em estruturas linfáticas e, portanto, as incisões cirúrgicas não poderiam ser profundas nessa área e que a lipoaspiração seria a chave para evitar a lesão dos nervos, linfáticos e vasos sanguíneos do membro. Neste estudo, o autor não define o tempo de acompanhamento pós-operatório, deixando dúvidas se as pacientes não apresentaram complicações ou edemas após o período de análise. Além disso, ele afirma que a lipoaspiração é menos agressiva às estruturas, baseado na sua experiência clínica, não submetendo as pacientes a análises mais específicas, tal como, a linfocintilografia. Sabe-se que na lipoaspiração, mesmo com a infiltração de uma solução vasoconstritora, existe a aspiração de um conteúdo de tecido gorduroso associado com um volume sanguíneo. Portanto, provavelmente a lipoaspiração também provoca alguma agressão às estruturas, mas seriam necessários estudos específicos para avaliar tal alteração.

Guerrero-Santos, em 1979, afirmou que para não haver lesão dos linfáticos dos braços, as incisões cirúrgicas deveriam ser longitudinais e paralelas à direção dos vasos linfáticos. Condenou as incisões circulares no membro e preconizou que a ressecção de pele e tecido gorduroso deveria ser superficial. O presente estudo corrobora com os princípios propostos por Guerrero-Santos. No entanto, observou-se que mesmo com ressecções superficiais do tecido gorduroso, as pacientes apresentaram alterações da drenagem linfática quando avaliadas com o exame linfocintilográfico, mesmo que nenhuma apresentasse sintomas clínicos em seis meses de acompanhamento.

Goddio, em 1989, observou, no seu estudo, que era possível preservar a drenagem linfática e venosa dos membros superiores, mantendo as incisões cirúrgicas paralelas aos vasos, evitando também incisões axilares transversas. Este estudo foi baseado na experiência clínica, sendo que as pacientes não foram submetidas a nenhum exame específico, sendo difícil afirmar que as pacientes não apresentaram qualquer tipo de alteração da drenagem do membro, mesmo que assintomático.

Moreno, em 2007, avaliou a drenagem linfática dos membros inferiores em pacientes submetidas à dermolipectomia crural. As pacientes eram submetidas a uma linfocintilografia no pré-operatório e no sexto mês pós-operatório. Observou que houve uma alteração da drenagem linfática estatisticamente importante, mostrando que a cirurgia interfere na drenagem dos membros inferiores.

Encontraram-se resultados semelhantes neste presente estudo para membros superiores, demonstrando, desta forma, que a manipulação cirúrgica pode interferir de modo semelhante na drenagem linfática dos membros.

Brorson, em 1998, realizou um estudo, no qual propôs o tratamento do linfedema de membros superiores com o uso de lipoaspiração do braço e antebraço associado à compressão do membro no pós-operatório. Observou uma redução do volume do membro em um acompanhamento de um ano.

É questionável se este procedimento não pode agravar o déficit da drenagem linfática já existente, agravando o quadro clínico em longo prazo. Certamente, em curto prazo, a lipoaspiração pode retirar o excedente de tecido gorduroso, diminuindo o volume do membro. No entanto, questiona-se se a cirurgia não pode aumentar a fibrose e o tecido cicatricial, comprometendo mais a drenagem linfática.

Acredita-se que toda intervenção cirúrgica resulta em um processo de cicatrização que pode resultar em aumento da fibrose local. Na braquioplastia, certamente existe uma extensa manipulação dos tecidos da face interna do braço, para se obter um resultado harmônico. Estes fatos nos levaram a questionar o quanto esta intervenção cirúrgica pode interferir na drenagem linfática do membro, incentivando a realização deste estudo.

No presente estudo, a braquioplastia alterou a drenagem linfática dos membros superiores, no entanto, sem resultar em sintomas clínicos no acompanhamento de seis meses. Isto viabiliza este procedimento cirúrgico quando executado adequadamente e em pacientes selecionados. Com esse achado, ressaltaram-se dois pontos principais. Primeiramente, pacientes com déficit da drenagem linfática preexistente podem ter o problema agravado com a braquioplastia, resultando em linfedema. É fundamental a história clínica e o exame físico pré-operatório e, na suspeita de déficit linfático, solicitar avaliação adequada. Em segundo, acreditamos que a cirurgia deve resultar em descolamentos limitados e superficiais, preservando as estruturas, evitando, assim, maiores comprometimentos do tecido linfático.

Como perspectiva, para estudos posteriores, é questionada se a braquioplastia associada à lipoaspiração dos braços também produz alteração da drenagem linfática dos membros superiores.

CONCLUSÃO

6 CONCLUSÃO

A braquioplastia altera a drenagem linfática dos membros superiores, em pacientes previamente submetidos à gastroplastia redutora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abramson DL. Minibrachioplasty : minimizing scars while maximizing results. Plast Reconst Surg. 2004;114(6):1631-34.

Aly A, Soliman S, Cram A. Brachioplasty in the massive weight loss patient. Clin Plast Surg. 2008; 35(11):141-7; discussion 149.

Baroudi R. Dermolipectomy of the upper arm. Clin Plast Surg.1975;2(3):431-448.

Baroudi R, Ferreira CAA. Braquioplastias. In: Mélega J M, Baroudi R. Cirurgia Plástica Fundamentos e Arte – Cirurgia Estética.São Paulo: MEDSI; 2003.p 709 – 725.

Bellini C, Arioni C, Mazzella M, Campisi C,Taddei G, Boccardo F, et al. Lymphoscintigraphic evaluation of congenital lymphedema of the newborn. Clin Nucl Med.2002;27:383-4.

Bilancini S, Lucchi M, Tucci S, Eleuteri P. Functional lymphatic alterations in patients suffering from lipedema. Angiology.1995;46:333-9.

Borges AF. W plastia dermolipectomy to correct bat-wing deformity. Ann Plast Surg. 1982;9(6):498-501.

Brourgeois P, Leduc O, Leduc A. Imaging techniques in the management and prevention of postherapeutic upper limb edemas. Cancer.1998:83(12 suppl American):2805-13.

Brautigam P, Vanscheidy W, Foldi E, Krause T, Moser E. The importance of the subfascial lymphatics in the diagnoses of the limb edema: Investigations with semiquantitative lymphoscintigraphy. Angiology.1993; 44:464-70.

Brolin RE, Gorman JH, Gorman RC.Are vitaminB12 and folate deficiency clinically importante after Roux-in-Y gastric bypass. J Gastrointest Surg.1998;2:436-8.

Campo AF, Allegretti ER, Fernandes JA, Gordon CB. Regional dermolipectomy for sequelae of massive weight loss. World J Surg.1998;22(9):974-980.

Cannistra C, Valero R, Benelli C, Marmuse JP. Brachioplasty after massive weight loss: a simple algorithm for surgical plane. Aest Plast Surg. 2007; 31: 6-9.

Carwell GR, Horton CE. Circunferential torsoplasty. Ann Plast Surg.1997;38(3):213-6.

Cestari SC, Petri V, Castiglioni ML, Lederman H. Linfedemas dos membros inferiores: estudo linfocintilográfico.Rev Assoc Med Brasil. 1994;40:93-100.

Chandawarkar RY. Body contourning following massive weight loss resulting from bariatric surgery. Adv Psychosom Med.2006; 27:61-72.

Correa – Iturraspe M, Fernandes J C. Dermolipectomia Braquial. Prensa Med Argent.1954;41(34):2432-2436.

Ellaban MG, Hart NB. Body contourning by combined abdominoplasty and medial vertical thigh reduction: experience of 14 cases. Br J Plast Surg.2004; 57:222-7.

Ersek RA, Salisburg AV. The saddle lifts for thigh thighs. Aesthetic Plast Surg. 1995;9 : 341- 3.

Fotopoulos L, Kehagias I, Kalfarentzos F. Dermolipectomies following weight loss after surgery for morbid obesity. Obes Surg. 2000; 10(5):451-9.

Gaffney RM, Casley Smith JR.Excess plasma proteins as a cause of chronic inflammation and lymphoedema: Biochemical estimations. J Pathol.1981;133:229-31.

Gilliland M D, Lyos A T. Cast liposuction: An alternative to brachioplasty. Aesthetic Plast Surg.1997;21 (4):225-229.

Gloviczki P, calcagno D, Schirger A, Paiolero PC, Cherry KJ, Hallett, et al. Noninvasive evaluation of the swollen extremity: experience with 190 lymphoscintigraphic examinations.J Vasc Surg. 1989;9:689-9;discussion 690.

Gmur RU, Banic A, Erni D. Is it safe to combine abdominoplasty with other dermolipectomy procedures to correct skin excess after weight loss.2003;51(4):353-7.

Goddio AS. A new technique for brachioplasty.Plast Reconst Surg.1989;84(1):85-91.

Grisinoff JA, Coon D, Rubin JP. Brachioplasty and concomitant procedures after massive weight loss: a statistical analysis from a prospective registry. Plast Reconst Surg.2008;122(2):595-603.

Guedes Neto HJ. Estudo linfocintilografico qualitativo dos membros superiores de pacientes com linfedema secundário a tratamento cirúrgico para câncer de mama. Tese (Doutorado). São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; 2002.

Guerrero-Santos J. Brachioplasty. Aesthetic Plast. Surg.1979; 3(1):1- 14.

Harper PV, Lathrop KA, Jiminez F, Fink R, Gottschalk A. Technetium 99m as a scanning agent. Radiology. 1965;85:101-9.

Hung JC, Wiseman GA, Wahner HW, Mullan BP, Taggart TR, Dunn WL. Filtered technetium-99m-sulfur colloid evaluated for lymphoscintigraphy. J Nucl Med.1995;36:1895-901.

Hurwitz DJ.Single- stage total body lift after massive weigth loss. Ann Plast Surg.2004;52:435-41; discussion 441.

Juri J, Juri C, Elias J C. Arm dermolipectomy with a quadrangular flap and T closure. Plast Reconstr Surg. 1979; 64 (4): 521 – 525.

Kenkel JM. Body contourning after massive weight loss. Plast Reconstr Surg.2006;117(suppl.1):1S-86S.

Khan O, Maharaj R, Rampaul R, Archibald A,Naipaul R, Loutan N. Lymphoscintigraphic evaluation of chronic lower edema. West Indian Med J. 2003;52:136-9.

Kissin MW, Querci RG, Easton D, Westbury,G. Risk of lymphoedema following the treatment of breast cancer. Br J Surg.1986;73:580-83.

Kleinhans E, Baumeister RGH, Hahn D, Siuda S, Bull U, Moser E. Evaluation of transport kinetics in lymphoscintilography: follow up study in patients with transplanted lymphatic vessels. Eur J Nucl Med.1985; 10:349-52.

Knoentgen J, Moran SL. Long-term outcomes and complications associated with brachioplasty: a retrospective review and cadaveric study. Plast Reconstr Surg. 2006;117(7):2219-2223.

Kolanowski J. Surgical treatment for morbid obesity. Br Med Bull.1997; 53: 433-44.

Leite MAM, Rodrigues MPF. Procedimentos cirúrgicos: introdução histórica. In: Garrido JRH AB. Cirurgia da obesidade. São Paulo: Atheneu; 2002.p.41-8.

Lockwood TE. Fascial anchoring technique in medial lifts. Plast Reconstr Surg.1998;82:299-304.

Lockwood TE. Transverse flank thigh buttock lifts with superficial fascial suspension. Plast Reconstr Surg.1991;87:1019-27.

Lockwood TE. Lower body lifts with superficial fascial system suspension. Plast Reconstr Surg.1993;92:1112-22.

Lockwood TE. Brachioplasty with superficial system suspension. Plast Reconstr Surg.1995;96 (4):912-919.

McNiel GC, Witte MH, Witte CL, Willians WH, Hall JN, Patton DD, Pond GD, Woolfenden JM. Whole body lymphamgioscintigraphy: preferred method for initial assessment of the peripheral lymphatic system.Radiology.1989;172:495-502.

Migliori FC, Ghiglione M, D'Alessandro G, Serra Cevetti GG. Brachioplasty after bariatric surgery: personal technique. Obes Surg.2008;18(9):1165-9.

Moreno CH. Drenagem linfática de membros inferiors em pacientes ex-obesos mórbidos submetidos a dermolipectomia crural. Tese (mestrado). São Paulo: Faculdades de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; 2007.

Nasser D, Elias AA. Indicações de tratamento cirúrgico da obesidade grave. In: Garrido Jr AB. Cirurgia da obesidade. São Paulo: Atheneu; 2002.p.45-6.

Orpheu SC, Coltro PS, Scopel GP, Saito FL, Ferreira MC. Body contour surgery in the massive weight loss patient: three year- experience in a secondary public hospital. Rev Assoc Med Bras.2009;55(4):427-33.

Pascal JF, Louarn Cl. Brachioplasty. Aest Plast Surg.2005;(29):423-29.

Pinto EBS, Erazo PJ, Matsuda CA, Regazzini DV, Burgos D,Acosta HAP, Amaral AG. Brachioplasty technique with the use of molds. Plas Recon Surg.2000;105(5):1854-60.

Pitanguy I, Amorim NFG, Radwanski HN. Contour surgery in the patient with great weight loss. Aesthetic Plast Surg.2000; 24:406-11.

Pitanguy I. Correction of lipodystrophy of the lateral thoracic aspect and inner side of the arm elbow dermosenescense. Clin Plast Surg. 1975 ;2: 477- 483

Ryan TJ, Curri SB. Blood vessels and lymphatics. Clin Dermatol.1989; 7:25- 28.

Ryan TJ. Lymphatics and adipose tissue. Clin Dermatol.1995;13:493-5.

Sage HM, Sinha BK, Kizilay D, Toulon R. Radioactive colloidal gold measurements of Lymph flow and functional patterns of lymphatic and lymph nodes in the extremities. J Nucl Med. 1964;5:626-42.

Sager C, David L R.Impact of significant weight loss on outcome of body-contourning surgery.Ann Plast.Surg. 2006;56:9-13.

Sager PM. Surgical treatment of morbid obesity.Br J Surg.1995; 82: 732-9.

Sanger C, David LR. Impact of significant weight loss on outcome of body-contourning surgery. Ann Plast Surg.2006; 56:9-13.

Seidell CJ, Flegal MK. Assessing obesity: classification and epidemiology. Br Med Bull.1997; 53:238-52.

Sherman AI, Ter- Pogassian M. Lymph-node concentration of radioactive colloidal gold following intestinal injection. Cancer. 1953;6:1238-40.

Strauch B, Greenspum D, Levine J,Baum T. A technique of brachioplasty. Plast Reconst Surg.2004;113(3):1044-1048.

Szuba A, Shin WS, Strauss HW, Rockson S. The third circulation: radionuclide lymphoscintigraphy in the evaluation of lymphedema. J Nucl Med. 2003;44:43-57.

Taylor J, Shermak M. Body contouring following massive weight loss. Obes Surg. 2004;14: 1080-85.

Ter SE, Alavi A, Kim CK, Merli G. Lymphoscintigraphy. A reliable test for the diagnosis of lymphedema.Clin Nucl Med.1993;18:646-54.

U .S. National Institute of Health. NIH Conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Conference Panel. Ann Intern Med. 1991; 115:956 – 61.

U.S National Institute of Health (NIH). Vast majority of adults at risk of becoming overweight or obese; future burden of obesity-related conditions likely to be substantial, warn researchers. Bethesda (MA): NIH;2005. Available from: http: www.nih.gov/newsproct2005/nhlbi-03.htm [June 27 2007].

Wahl RL, Liebert M, Wilson BS, Petry NA. Radiolbeled antibodies, albumin and antimony sulphide colloid: comparison as lymphoscintigraphic agents. Int Rad Appl Instrum B.1998; 15:243-50.

Weissleder H, Weissleder R.Lymphedema: evaluation of qualitative and quantitative lymphoscintilography in 238 patients.Radiology.1988;167:729-35

William WH, Witte CL, McNeil GC. Radionuclide lymphangioscintigraphy in the evaluation of perpheral lymphedem. Clin Nucl Med.2000;25(6):451-464.

Wolf AM, Kuhlmann HW.Reconstructive procedures after massive weight loss. Obesity Surgery.2007;17:355-360.

World Health Organization (WHO).Obesity prevening and managing. The Global Epidemic Report of a Who Consultation on Obesity. Geneva: WHO; 1997.276p.

Yeh SD, Morse Mj, Grando R, Kleinert EL, Whitemore WF. Lymphoscintigraphic studies of lymphatic drainage from the testes.Clin Nucl Med.1986;11:823-7.

RESUMO

Introdução: A obesidade é uma doença metabólica de prevalência crescente, sendo a obesidade mórbida uma condição crônica de difícil controle. A cirurgia bariátrica é uma forma de tratamento desta população que tem como consequência um emagrecimento acentuado, refletindo em dermocalásia de vários segmentos, alterando o contorno corporal. Após o advento da gastroplastia redutora, a braquioplastia vem sendo aplicada de modo crescente. Embora existam estudos e várias propostas técnicas, a braquioplastia pode apresentar, em alguns casos, resultados pouco satisfatórios. As maiores complicações estão relacionadas à cicatriz patológica, deformidades de contorno do braço, edema persistente e possíveis lesões do sistema linfático. **Método:** Para avaliar o efeito da dermolipectomia braquial na drenagem linfática dos membros superiores, estudaram-se treze pacientes, totalizando 26 membros superiores. Estes foram submetidos ao exame linfocintilográfico no momento pré-operatório, realizada a braquioplastia, e avaliado o exame linfocintilográfico no pós-operatório seis meses. Os critérios de exclusão foram pacientes com exame clínico ou linfocintilográfico alterado no pré-operatório. Os vinte e seis membros superiores avaliados foram submetidos à análise estatística, utilizando o teste de Mc Nemar, adotando o nível de significância de 5%. **Resultado:** O resultado foi estatisticamente significante mostrando que o procedimento cirúrgico altera a drenagem linfática dos membros superiores de acordo com as linfocintilografias, exame este considerado padrão ouro no estudo do sistema linfático. **Conclusão**: A braquioplastia altera a drenagem linfática dos membros superiores, em pacientes previamente submetidos à gastroplastia redutora.

ABSTRACT

Introduction: Obesity is a metabolic disease with an increased incidence, being morbid obesity a chronic condition of difficult control. The bariatric surgery is a form of treatment for this group which leads to sizeable weight loss, hence reflecting in redundant tissue at several body segments, altering the body profile. Although supported by studies and technical proposals, the brachioplasty may present in some cases, unsatisfactory results. The majority of the complications are related to scar sequelae, problems of shaping the form of the arm, persistent swelling and likely injury to the lymphatic system. **Methods:** In order to appraise the dermolipectomy effect on lymphatic drainage of the arms, thirteen patients were studied. They were evaluated by lymphoscintigraphy prior to surgery, submitted to the brachioplasty and again evaluated by lymphoscintigraphy, six month postoperative. The exclusion criteria were patients with altered clinic or lymphocintigraphy before surgery. **Results:** The evaluated twenty six were the subject of statistic analysis with 5% significance level. The result was statistically validated hence demonstrating the brachioplasty alter the lymphatic drainage of the arms, according to lymphocintigraphy. This exam is a gold standard to evaluate the lymphatic system. **Conclusion:** The brachioplasty performed in patients who have been submitted to bariatric surgery modifies the lymphatic drainage.

APÊNDICE

IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE S PAULO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS
Rua Santa Isabel, 305 – 4º andar Santa Cecília CEP 01221-010 São Paulo –SP
Tele fax: 3337-0188 - E-mail: eticamed@santacasasp.org.br

São Paulo, 20 de fevereiro de 2008.

Projeto nº 504/07 número para identificar seu projeto no CEP

Ilmo.(a).Sr.(a).

Dr. (a). Aline Rodrigues
Departamento de Cirurgia

O Comitê de Ética em Pesquisa da ISCMSP, em reunião ordinária, dia **05/12/2007** e no cumprimento de suas atribuições, após revisão do seu projeto de pesquisa: **"Avaliação da drenagem linfática dos membros superiores de pacientes ex-obesos submetidos a braquioplastia."** emitiu parecer inicial em pendência e nesta data enquadrando-o na seguinte categoria:

[x] **Aprovado (inclusive TCLE);**

[ ] **Com pendências** há modificações ou informações relevantes a serem atendidas em 60 dias, (enviar as alterações em duas cópias);

[ ] **Retirado**, (por não ser reapresentado no prazo determinado);

[ ] **Não aprova:** e

[ ] **Aprovado (**inclusive os TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido versão), e encaminhado para apreciação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – MS -CONEP, a qual deverá emitir parecer no prazo de 60 dias. **Informamos, outrossim, que, segundo os termos da Resolução 196/96 do Ministério da Saúde a pesquisa só poderá ser iniciada após o recebimento do parecer de aprovação da CONEP.**

p/

Prof. Dr. Nelson Keiske Ono
Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa- ISCMSP

IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SÃO PAULO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS
Rua Santa Isabel, 305 4º andar Santa Cecília CEP 01221-010 São Paulo –SP
Tele fax: 3337-0188 E-mail: eticamed@santacasasp.org.br

São Paulo, 27 de fevereiro de 2008.

Projeto nº 504/07
Informe este número para identificar seu projeto no CEP

Ilmo.(a).Sr.(a).

Dr. (a). Aline Rodrigues
Departamento de Cirurgia

O Comitê de Ética em pesquisa, em obediência ao que determina a Resolução 196/96, deverá encaminhar a CONEP/MS, semestralmente, a relação dos projetos de pesquisa em seres humanos em andamento nos Departamentos desta Instituição. **Solicitamos informar sobre o andamento do seu projeto a cada seis meses, isto é, se já foi concluído, se foi suspenso ou se ainda está em andamento; neste último caso comunicar qual o tempo previsto para conclusão do mesmo.**

Contando com a sua colaboração, subscrevemo-nos.

Atenciosamente

Prof. Dr. Nelson Keiske Ono
Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa- ISCMSP

O seu relatório deve ser apresentado ao CEP a cada seis meses,
o primeiro em: 27/08/2008
Impresso no site: www.santacasasp.org.br - Comitê de Ética em Pesquisa