

A eficácia da carboxiterapia como tratamento no pré e pós-operatório da lipossucção abdominal: revisão bibliográfica

Nazaré Vivian Batista de Oliveira

vivian_oliveiras2@hotmail.com

Dayana Priscila Maia Mejia²

Pós-graduação em Fisioterapia Dermato Funcional – Faculdade Cambury

Resumo

A carboxiterapia é uma técnica que consiste na aplicação de anidro carbônico (CO₂). O CO₂ puro medicinal que utiliza-se no tratamento é o mesmo presente nas cirurgias de videolaparoscopia promovendo o pneumoperitônio, histeroscopia e como contraste em arteriografias. Pretendemos unir essa técnica ao tratamento pré e pós-operatório da lipossucção abdominal como objetivo geral da pesquisa. A lipossucção ou lipoaspiração tem o objetivo de tratar lipodistrofias e foi integrada ao arsenal terapêutico do cirurgião plástico por meio de estudos e práticas cirúrgicas. Como objetivos específicos estaremos pesquisando a carboxiterapia, explicitando suas modalidades de tratamento e seus benefícios no tratamento pré e pós-operatório da lipossucção abdominal. Questionamos se o tratamento através da carboxiterapia é capaz de prevenir e minimizar as lesões causadas durante a lipossucção. A pesquisa é classificada por revisão bibliográfica, onde pesquisamos em diversos livros e artigos científicos, de preferência os mais atuais, para o engrandecimento intelectual da comunidade científica.

Palavras-chave: Carboxiterapia; Anidro Carbônico; Lipossucção.

INTRODUÇÃO

Pretendemos unir a técnica de carboxiterapia no tratamento pré e pós-operatório da lipossucção. A carboxiterapia é a utilização da terapêutica através de gás carbônico onde consiste na administração subcutânea de anidro carbônico, gás carbônico ou CO₂, através de injeção hipodérmica, diretamente nas áreas a serem tratadas, como por exemplo, na celulite, flacidez cutânea, estrias e gordura localizada. Podemos citar como benefícios que são oferecidos pelo tratamento à base da carboxiterapia a vasodilatação arteriolar, neoangiogênese, potencialização do efeito Bohr, aumento da velocidade microcirculatória e ativação dos barorreceptores cutâneos provocados pela aplicação do CO₂. É uma técnica de ampla e fácil execução utilizada na Europa, México e EUA, onde especialistas afirmam que não existem muitas contra indicações e que também não existem importantes reações adversas sistêmicas descritas.

Pretendemos unir a técnica de carboxiterapia no tratamento pré e pós-operatório da lipossucção ou lipoaspiração como é mais conhecida.

Objetivando tratar as lipodistrofias, a lipossucção e/ou lipoaspiração foi assim descrita em 1977 por Gerard Illouz. Deste modo foi integrada em meio ao arsenal do médico cirurgião plástico por meio de estudos e prática cirúrgica. Muitos estudos foram realizados para demonstrar as indicações, limitações e complicações que esta técnica pode apresentar, tornando-a cada vez mais segura sua realização. A cirurgia plástica se desenvolveu em consequência do desejo e não da necessidade, e é nisso que se diferencia das demais cirurgias. O paciente faz porque quer e nem sempre porque necessita. Pacientes pós-operados não devem seguir apenas um tipo de tratamento pré-determinado, pois inúmeros fatores influenciam na resposta cicatricial, fazendo que se torne errônea a utilização de protocolos de atendimento para estes pacientes. É necessária a observação constante da evolução do quadro, e por muitas vezes mudar o

¹Pós-graduando em fisioterapia dermato funcional.

²Mestrando em Bioética e Direito em Saúde, Especialista em Metodologia do Ensino Superior, Graduada em Fisioterapia.

tratamento de uma sessão para a outra. Deve-se saber identificar o resultado inicial dos recursos que estamos utilizando, sem se prender a tempo de sessão e sim a resultados obtidos. Deve-se ainda, usar sempre o bom senso e estar consciente das etapas do processo cicatricial seguindo os efeitos fisiológicos dos recursos fisioterapêuticos.

Questionamos se o tratamento através da carboxiterapia é capaz de prevenir e minimizar as lesões causadas durante a lipossucção.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Carboxiterapia

A utilização da terapêutica através de gás carbônico iniciou-se nos anos 30 na França. Trata-se de um gás atóxico que é encontrado no metabolismo celular normalmente como um intermediário (MADRUGA, 2012).

“De origem francesa, a técnica estreou em 1932. Inicialmente era empregada como balneoterapia, sob a forma de água carbonada em piscinas de água termal” (ROUSSO, 2012).

No início da década de trinta, observações na França constataram que um simples banho com águas saturadas em dióxido de carbono (CO₂), melhorava a sintomatologia em portadores de doenças inflamatórias e isquêmicas, provavelmente por aumentar a circulação local. Posteriormente, verificou-se que a infiltração percutânea de CO₂ no tecido subcutâneo, através de agulhas, não só melhorava a circulação sanguínea nos tecidos isquêmicos, como aumentava a concentração local do oxigênio (COSTA, 2011).

Entretanto, somente a partir dos anos 50 é que começaram a surgir publicações científicas sobre o assunto, se tornando mais frequentes a partir de 1985. Desde então muitos artigos variados vêm demonstrando a versatilidade do CO₂ para uso medicinal (PACHECO, 2011).

“Os efeitos terapêuticos da infiltração subcutânea do CO₂ foram atribuídos à vasodilatação local, que provocava queda da resistência vascular periférica, propiciando melhora da irrigação sanguínea” (COSTA, 2011).

A afinidade da hemoglobina pelo oxigênio depende do pH do meio, a acidez estimula a liberação de oxigênio diminuindo assim esta afinidade. Além disso, o aumento da concentração de dióxido de carbono (CO₂) no meio também abaixa a afinidade por oxigênio. A presença de níveis mais altos de CO₂ e prótons (H⁺) nos capilares de tecidos em metabolismo ativo promove a liberação de O₂ da hemoglobina, o efeito recíproco ocorre nos capilares dos alvéolos do pulmão, a alta concentração de O₂ libera CO₂ e H⁺ da hemoglobina. Essas relações são conhecidas como efeito Bohr (SCORZA, 2009).

“A denominada carboxiterapia consiste na administração subcutânea de anidrido carbônico, gás carbônico ou CO₂, através de injeção hipodérmica, diretamente nas áreas de celulite, flacidez cutânea, estrias e gordura localizada” (MADRUGA, 2012).

A carboxiterapia é um dos tratamentos mais contemporâneos disponíveis para as disfunções do tegumento. O qual consiste na infusão de gás carbônico medicinal de maneira controlada na pele e no tecido adiposo objetivando aumentar a perfusão tecidual periférica (ROUSSO, 2012).

A vasodilatação arterial e venosa foi comprovada por estudos que mensuraram a perfusão sanguínea tecidual através da fluxometria, o que garantia o aumento do fluxo sanguíneo local (COSTA, 2011).

“O CO₂ puro medicinal é o mesmo utilizado em cirurgia videolaparoscópica (para remover pneumoperitônio), histeroscopia e como contraste em arteriografias. No Brasil este gás possui cerca de 99,9% de pureza (PACHECO, 2011).

“Outro efeito da infiltração de CO₂ no tecido subcutâneo é o aumento da temperatura local o que determina um efeito lipolítico, que não é encontrado quando se utiliza outras misturas gasosas” (COSTA, 2011).

Como efeitos colaterais podemos citar a presença de dor durante o tratamento, sensação de crepitação no local da aplicação devido a pequeno enfisema que desapareceria em média até 30 minutos, bem como pequenos hematomas em decorrência da punção feita no local (MADRUGA, 2012).

A ação farmacológica do anidrido carbônico sobre o tecido e vasodilatação local resulta no aumento do fluxo vascular e aumento da pressão parcial de oxigênio ocorrendo a potencialização do efeito Bohr, que é a facilitação da liberação oxigênio da hemoglobina reduzindo a afinidade da mesma pelo oxigênio, que resulta em maior quantidade de O₂, provocando o metabolismo celular (PACHECO, 2011).

“Por ser um metabólito próprio do nosso organismo, atóxico, a utilização terapêutica desse gás é segura, já que o fluxo e volume total utilizados na carboxiterapia estão dentro da variação fisiológica dos indivíduos” (SILVA, 2009).

“A administração por via subcutânea do CO₂, através de injeção hipodérmica vem sendo largamente utilizada para fins estéticos. Contudo, as pesquisas científicas sobre o tema são escassas e necessitam de maior aprofundamento investigativo” (PACHECO, 2011).

“O CO₂ é um gás inodoro, incolor e atóxico. É o produto endógeno natural do metabolismo das reações oxidativas celulares, produzido no organismo diariamente em grandes quantidades e eliminado pelos pulmões durante a respiração” (SCORZA, 2009).

Outro fator relevante para o desenvolvimento da pesquisa é o fato de que o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) pelo parecer técnico nº 08/2007, afirma que: o aval para que fisioterapeutas possam utilizar do recurso em questão será concedido mediante o avanço do conhecimento científico a respeito do novo recurso, pois considera que a carboxiterapia carece de estudos em comprovações de sua eficiência e eficácia (PACHECO, 2011).

A carboxiterapia garante um aumento significativo da concentração de oxigênio local através da infusão de CO₂, o que foi identificado por videolaparoscopia (SCORZA, 2009).

“O mecanismo de ação do gás carbônico é, sobretudo, na microcirculação vascular do tecido conectivo, promovendo uma vasodilatação e um aumento da drenagem veno-linfática” (PACHECO, 2011).

A utilização do tratamento por carboxiterapia para fins estético-funcionais por fisioterapeutas teve início sob a supervisão de profissionais médicos. Entretanto, nos últimos anos esse número aumentou consideravelmente por consultas aos Conselhos Regionais de Fisioterapia sobre o uso da Carboxiterapia por profissionais fisioterapeutas (ROUSSO, 2012).

A carboxiterapia é uma técnica segura, porém de acordo com Scorza (2009) devemos atentar para as seguintes contraindicações:

- Infarto agudo do miocárdio;

- Angina instável;
- Insuficiência cardíaca;
- Hipertensão arterial;
- Troboplebite aguda;
- Gangrena;
- Infecções localizadas;
- Epilepsia;
- Insuficiência respiratória;
- Insuficiência renal;
- Gravidez;
- Distúrbios psiquiátricos.

É uma técnica de ampla e fácil execução utilizada na Europa, México e EUA, onde especialistas afirmam que não existem muitas contra indicações e que também não existem importantes reações adversas sistêmicas descritas (PACHECO, 2011).

O COFFITO publicou o acordo n°293/2012 que regulariza a prática da Carboxiterapia por profissionais fisioterapeutas, desde que sob algumas condições: apresentar documentos que comprovem a devida habilitação para atuar com a técnica, ter concluído curso teórico-prático de primeiros socorros, ter contrato com serviço de emergência/urgência que garanta a remoção do cliente para unidades especializadas e aplicar princípios de biossegurança no local de trabalho (ROUSSO, 2012).

Lipossucção e/ou lipoaspiração

Objetivando tratar as lipodistrofias, a lipossucção e/ou lipoaspiração foi assim descrita em 1977 por Gerard Illouz. Deste modo foi integrada em meio ao arsenal do médico cirurgião plástico por meio de estudos e prática cirúrgica. Muitos estudos foram realizados para demonstrar as indicações, limitações e complicações que esta técnica pode apresentar, tornando-a cada vez mais segura sua realização (ALMEIDA, 2011).

“A cirurgia plástica é hoje uma área de atuação bastante ampla, que pode ser definida pelo conjunto de procedimentos clínicos e cirúrgicos utilizados pelo médico para reparar e reconstruir partes do revestimento externo do corpo humano” (FERREIRA, 2000).

“A lipoaspiração foi introduzida no Brasil desde 1980 e desde então vem sofrendo aperfeiçoamento constante e causando um aumento cada vez maior na procura de médicos cirurgiões e dermatologistas especializados na técnica” (OLIVEIRA, 2012).

“A lipoaspiração passou, em mais de 20 anos de existência, de uma cirurgia pouco acreditada para uma das mais aceitas, e durante muitos anos diversos autores publicaram diferentes técnicas colocadas em prática” (ASSUMPCÃO, 2012).

“O Brasil é o segundo país que mais realiza cirurgias plásticas, perdendo somente para os Estados Unidos. Pesquisa realizada em 2008 afirma que foram realizadas 629 mil cirurgias plásticas de médio e grande porte” (OLIVEIRA, 2012).

“O objetivo final é sempre o de promover melhor qualidade de vida para os pacientes” (FERREIRA, 2000).

Aumento da mama	21
Lipoaspiração	20
Abdomen	15
Redução da mama	12
Pálpebras	9
Nariz	7
Plástica da face	7

Orelhas	5
Gluteoplastia com prótese	1
Cirurgia de calvice	1
Dermolipectomia de braço	1
Suspensão de coxa	1

Fonte: (OLIVEIRA, 2012)

Tabela 01 – Índice de cirurgias plásticas estéticas realizadas entre setembro de 2007 a agosto de 2008

Tendo como base uma demonstração menos subjetiva, as avaliações feitas pelo cirurgião são transformadas em números para assim ter uma análise mais fidedigna dos possíveis resultados perioperatórios (ALMEIDA, 2011).

“A baixa estima resultante do desconforto com o próprio corpo através dos “padrões de beleza” de corpo perfeito é a principal motivadora de uma pessoa para procurar uma intervenção cirúrgica” (OLIVEIRA, 2012).

O tecido subcutâneo é dividido em camada areolar, superficial e camada lamelar ou reticular, profunda. A camada lamelar é mais susceptível ao aumento de sua espessura nos casos de acúmulo de adiposidade. O número de células adiposas presentes na camada lamelar é o principal responsável pela hipertrofia e aumento da espessura do panículo adiposo, podendo uma célula adiposa vir a ter até cem vezes o seu volume original. O tecido celular subcutâneo apresenta comportamento diferente em determinadas áreas corporais. Regiões onde a pele é mais espessa e firme, por exemplo, no tórax, apresentam maior desenvolvimento da camada areolar em detrimento da lamelar (ALMEIDA, 2011).

“A cirurgia plástica se desenvolveu em consequência do desejo e não da necessidade, e é nisso que se diferencia das demais cirurgias. O paciente faz porque quer e nem sempre porque necessita” (OLIVEIRA, 2012).

As mensurações referenciais anatômicas da lipoaspiração e/ou lipossucção são a linha alba acima da cicatriz umbilical, para o abdome superior, a linha imaginária sobre os músculos reto abdominais, para abdome inferior, as cristas ilíacas e seus tubérculos, para os flancos, e a área infraescapular perpendicular às fibras do músculo grande dorsal, para o dorso (ALMEIDA, 2011).

“A lipoaspiração é uma técnica cada vez mais popular no campo das cirurgias estéticas, sendo procurada com objetivo de correção de deformidades no contorno corporal que geralmente são causadas por acúmulo de gordura localizada” (OLIVEIRA, 2012).

Durante o pré-operatório e durante a cirurgia são realizadas marcações e medições para aproximar por lipoaspiração as dimensões de suas pregas cutâneas àquelas adquiridas na região da referência como demonstram as imagens 01 e 02 abaixo (ALMEIDA, 2011).

“Na cirurgia plástica determinamos a melhoria obtida em relação à situação inicial e não em relação a um eventual padrão ideal de beleza” (FERREIRA, 2000).



Fonte: (ALMEIDA, 2011)

Imagem 01 – Área de tratamento medida no pós-operatório

É uma técnica que permite a remoção de gordura localizada pela pressão negativa de cânula que é introduzida por meio de pequenas incisões na pele, o que irá possibilitar uma redefinição do tronco (OLIVEIRA, 2012).

O término da cirurgia é determinado quando há uma maior aproximação dos valores antes medidos na avaliação do paciente (ALMEIDA, 2011).

“Embora o tratamento das áreas de flanco e abdômen tenha recebido maior atenção nessa cirurgia, muitas são as mulheres que procuram a região de braços para realizar este procedimento” (OLIVEIRA, 2012).



Fonte: (ALMEIDA, 2011)

Imagem 02 – Mensuração da espessura a ser tratada realizada pelo adipômetro

“A lipoaspiração não constitui método de emagrecimento e sim de remodelagem corporal. A perda de peso é apenas um reflexo da perda de tecido de reserva de energia” (OLIVEIRA, 2012).

Em muitos casos são confirmadas assimetrias no contorno corporal do paciente ainda no pré-operatório e corrigidas após o procedimento cirúrgico da lipossucção através das mensurações numéricas encontradas nas avaliações (ALMEIDA, 2011).

O desenvolvimento da lipoaspiração moderna revolucionou a cirurgia plástica no sentido de remover áreas com gordura localizada através de pequenas incisões. As técnicas e o uso da lipoaspiração tradicional vêm se aperfeiçoando através da introdução de cânulas mais finas, utilização de infiltração do subcutâneo e técnicas de lipoaspiração intermediária e superficial. A evolução da lipoaspiração revolucionou o resultado do contorno corporal, aumentando a cada dia que passa o número de pessoas que se submetem a tal procedimento (OLIVEIRA, 2012).

“A nova tática de metodologia numérica para análise de resultados em lipoaspiração pode ser utilizada durante a cirurgia para a obtenção de uma referência de espessura para as pregas cutâneas abdominais, de dorso e de flancos após a lipoaspiração” (ALMEIDA, 2011).

Assim como outras cirurgias plásticas a lipoaspiração possui um pós-operatório que podem ocorrer complicações. Sendo estas divididas em dois grupos: As grandes complicações (como as lesões de órgãos internos, hemorragias, embolias gordurosas, trombose venosa profunda, perfurações abdominais, infecções, sepsis e necrose) e pequenas complicações (como as irregularidades, ondulações na pele, seromas, hiperpigmentação e as fibroses (OLIVEIRA, 2012).



Fonte: (ALMEIDA, 2011)

Imagem 03 – Comparação das medidas no pré (à esquerda) e pós-operatório (à direita)

De acordo com Oliveira (2012), as complicações que mais ocorrem em pós-operatórios de cirurgias plásticas são:

- Lesão de órgãos internos;
- Hemorragias;
- Embolias gordurosas;
- Trombose venosa profunda;
- Perfurações abdominais;
- Infecções;
- Sepsis;
- Necroses;
- Irregularidades e ondulações na pele;
- Seromas;
- Hiperpigmentações;
- Fibroses.

Vale salientar que, mesmo o paciente estando em mãos de um cirurgião plástico experiente, esse procedimento não é isento de complicações, mesmo sendo algumas inusitadas, como no caso de quebra da cânula durante a lipoaspiração em plano gorduroso (WOLFENSON, 2011).

A estética do corpo humano não pode ser medida pelos critérios clássicos de avaliação científica, pois o conceito do belo é subjetivo e sujeito a variações e gosto individual; no corpo humano não há belo “normal”, e a estética filosófica se preocupa com o belo ideal, artístico, por definição fora da média. É difícil defini-lo, pois é variável segundo os costumes, a época, a raça e a população (FERREIRA, 2000).

A metodologia numérica traz mais segurança ao cirurgião plástico, associado à redução nos conflitos e melhora na relação médico-paciente (ALMEIDA, 2011).

Rejuvenescimento facial	Ritidoplastias, blefaroplastias
Melhorar o contorno corporal	Lipoaspiração, abdominoplastia, torsioplastia
Alterar o volume e forma da mama	Mastoplastia
Melhorar a forma do nariz	Rinoplastia
Melhorar a forma da orelha	Otoplastia

Fonte: (FERREIRA, 2000)

Tabela 02 – Procedimentos cirúrgicos agrupados

“A lipoaspiração é um procedimento seguro se realizado por cirurgião bem treinado, com bom julgamento médico e cirúrgico, operando em local adequado para o porte cirúrgico” (WOLFENSON, 2011).

Benefícios da carboxiterapia no pré e pós-operatório da lipossucção

“A fisioterapia vem se mostrando cada vez mais necessária no pré e pós-operatório de cirurgias plásticas e nos últimos anos passou a ser conhecida tanto pelos médicos como pelos próprios pacientes, que entendem seus benefícios de tratamento” (OLIVEIRA, 2012).

“Com a vasodilatação, melhora-se o fluxo de nutrientes, entre eles, as proteinases necessárias para remodelar os componentes da matriz extracelular e para acomodar a migração e reparação tecidual” (PACHECO, 2011).

“Ainda baseado em observações clínicas, já em pleno Século XXI, demonstrou-se que a infiltração de CO₂ no tecido celular subcutâneo, era capaz de reduzir depósitos de gordura localizados” (COSTA, 2011).

A fisioterapia Dermato-funcional tem sido amplamente recomendada pelos cirurgiões plásticos como forma de procedimento de tratamento de cirurgias plásticas a fim de minimizar e tratar sintomas do pós-operatório. Uma das maiores queixas do paciente no pós-operatório é a recuperação no aspecto físico e nas atividades diárias. Como se observa na prática clínica, pacientes em pós-operatório apresentam grande ansiedade por resultados. A aparência dos tecidos após a intervenção desanima o paciente que sente muita dor devido a grande quantidade de edema e inflamação que fazem parte do processo de reparação. É quando entra a atuação da fisioterapia e dos recursos terapêuticos (OLIVEIRA, 2012).

Estudos anteriores comprovam que existem resultados satisfatórios na aplicação da carboxiterapia no pós-operatório da cirurgia plástica de lipoaspiração. Pois a técnica reduziu significativamente as aderências cicatriciais, as irregularidades a nutrição tecidual dos pacientes (ROUSSO, 2012).

Inicia-se o pós-operatório precocemente, cintas elásticas devem ser utilizadas 24 horas por dia. Deve-se no entanto, conscientizar o paciente que a nova silhueta começará somente após 18 dias e o resultado deve ser melhor observado após o primeiro mês de pós-operatório adequado com o acompanhamento do fisioterapeuta (OLIVEIRA, 2012).

Podemos citar como benefícios que são oferecidos pelo tratamento à base da carboxiterapia a vasodilatação arteriolar, neoangiogênese, potencialização do efeito Bohr, aumento da velocidade microcirculatória e ativação dos barorreceptores cutâneos provocados pela aplicação do CO₂ (SILVA, 2009).

O fisioterapeuta poderá avaliar vários fatores que estejam relacionados à disfunção estética, dentre eles retrações musculares, deformidades articulares, desvios posturais que levam a alguma alteração estética e funcional. Deve-se avaliar as condições circulatórias dos pacientes, estabelecendo presença de alteração como edemas/ linfedemas (MACEDO, 2010).

A carboxiterapia é um técnica que pode ser utilizada em casos em que há um prejuízo vascular ou lesões cutâneas (a exemplo após a lipoaspiração) nas quais há o envolvimento de hipóxia, uma vez que a mesma inibe a cicatrização, diminuindo a

proliferação de fibroblastos, a produção de colágeno, a reepitelização, a neoangiogênese e a atividade dos leucócitos (ROUSSO, 2012).

Em geral a fisioterapia no pré-operatório de cirurgias plásticas consiste em manter o paciente orientado em relação a cirurgia, principais tratamentos aplicados no pós-operatório, adequação de conduta de acordo com suas limitações e necessidades (MACEDO, 2010).

“Em 2004, demonstrou-se, pela primeira vez, que a infiltração de CO₂ no tecido celular subcutâneo, como medida alternativa a ser associada a procedimentos de lipoaspiração, era eficaz no tratamento dos acúmulos localizados de gordura ou irregularidades cutâneas” (COSTA, 2011).

Com a injeção do anidro de carbono no corpo há um aumento da concentração de dióxido de carbono e diminui a afinidade da hemoglobina pelo oxigênio, pois depende do pH do meio para a liberação de oxigênio. Com isso, há um aumento na concentração de oxigênio e por este fator há um aumento da pressão parcial de oxigênio nas células favorecendo o metabolismo dos tecidos (PACHECO, 2011).

Quando a infiltração percutânea de CO₂ era realizada após a lipoaspiração, notou-se uma melhora na elasticidade cutânea em decorrência da redução do acúmulo de gordura. A partir de então o método vem sendo utilizado para as diferentes formas de lipodistrofia com o objetivo de se aproximar da perfeição (COSTA, 2011).

O fisioterapeuta tem por objetivo de tratamento minimizar os desconfortos do pós-operatório, diminuindo edema, melhorando a circulação, evitando fibrose, melhorando a sensibilidade local, reduzindo o processo algico, melhorando a cicatrização, dando melhor contorno a silhueta e retornar o paciente o quanto antes de volta a vida social (OLIVEIRA, 2012).

De acordo com Macedo (2010), no planejamento do trabalho fisioterapêutico no pós-cirúrgico devemos levar em consideração os seguintes tópicos:

- Características apresentadas na avaliação;
- Análise do trofismo cutâneo e muscular;
- Análise do edema;
- Análise da cicatriz;
- Análise da dor e sensibilidade;
- Tipo de cirurgia realizada;
- Tempo de pós-operatório.

METODOLOGIA

O estudo consta de uma revisão bibliográfica baseada em artigos de revisão, publicados pela Scielo e Pubmed, em língua portuguesa, no período de 1980 a 2014. Também foram consultados livros em acervo próprio, bibliotecas públicas e privadas. Dos materiais pesquisados procuramos extrair um conteúdo relacionado aos efeitos que o tratamento através da carboxiterapia no pré e pós-operatório pode proporcionar aos pacientes submetidos a lipossucção.

A elaboração do cronograma da pesquisa se deu do período de Fevereiro de 2013 a Março de 2014.

A fonte usada para a confecção do artigo foi a *Times New Roman*, tamanho da fonte 12 e espaçamento simples ao que pede as normas técnicas da instituição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela busca do corpo perfeito mais presente nos dias atuais, a procura por métodos e intervenções que alcancem tais objetivos encontram-se cada vez mais disponíveis a que as deseja, onde várias técnicas e cirurgias plásticas podem proporcionar essas transformações (OLIVEIRA, 2012).

“A grande preocupação em relação à lipoaspiração ainda reside no volume total aspirado e sua repercussão clínica e hemodinâmica, assim como na qualidade de recuperação no período pós-operatório” (MACEDO, 2010).

“Os recursos terapêuticos, quando bem utilizados, diminuem o tempo de repouso, restauram a funcionalidade e aceleram a recuperação, devolvendo o indivíduo à suas atividades sociais o mais rápido possível” (OLIVEIRA, 2012).

“O papel do fisioterapeuta tem início no pré-operatório, visando uma recuperação cirúrgica mais rápida, eficiente e funcional” (MACEDO, 2010).

Pacientes pós operados não devem seguir apenas um tipo de tratamento pré-determinado pois inúmeros fatores influenciam na resposta cicatricial, fazendo que se torne errônea a utilização de protocolos de atendimento para estes pacientes. É necessária a observação constante da evolução do quadro, e por muitas vezes mudar o tratamento de uma sessão para a outra. Deve-se saber identificar o resultado inicial dos recursos que estamos utilizando, sem se prender a tempo de sessão e sim a resultados obtidos. Deve-se ainda, usar sempre o bom senso e estar consciente das etapas do processo cicatricial seguindo os efeitos fisiológicos dos recursos fisioterapêuticos (OLIVEIRA, 2012).

“Apesar da extensa aplicabilidade da Carboxiterapia e de seus resultados serem confirmados pela literatura científica, existem poucos estudos que determinam os reais efeitos da infiltração percutânea de CO₂ no tegumento” (ROUSSO, 2012).

Embora alguns cirurgiões não considerarem necessário o atendimento fisioterapêutico no pré-operatório de cirurgia plástica, o mesmo se faz de extrema importância na reabilitação do paciente operado (MACEDO, 2010).

“A fisioterapia atua principalmente evitando aderências, principal fator agravante no pós-operatório, pois estas aderências impedem o fluxo normal do sangue e da linfa, aumentando ainda mais o quadro edematoso e retardando a recuperação” (OLIVEIRA, 2012).

Entre outros recursos utilizados pela fisioterapia no pós-operatório de acordo com Macedo (2010) são:

- Drenagem linfática;
- Massoterapia;
- Liberação tecidual funcional;
- Agentes térmicos;
- Crioterapia;
- Calor;
- Ultrassom;
- Microcorrentes;
- Corrente Galvânica;
- Cinesioterapia.

Quando falamos em cirurgia plástica estética, ainda existe o mito, sem comprovação científica, que quanto mais avançada a idade do paciente pior seria a evolução associado ao maior número de complicações se comparado com pacientes jovens (SOUZA, 2012).

“A fisioterapia vem se mostrando cada vez mais necessária no pré e pós-operatório de cirurgias plásticas e nos últimos anos passou a ser reconhecida tanto pelos médicos como pelos próprios pacientes, que entendem seus benefícios de tratamento” (OLIVEIRA, 2012).

Estudos anteriores mostraram que pacientes com idade superior a 60 anos não apresentaram maior número de complicações quando comparados a um grupo de pessoas mais jovens (SOUZA, 2012).

A cicatriz cirúrgica é um aspecto de ampla preocupação e imprescindível para um melhor resultado de cirurgias estéticas. As ocorrências de hipertrofias, alargamentos e assimetrias estão relacionadas à tração excessiva do retalho ou quando a incisão inicial for compensada, no final da cirurgia, para as laterais ou com ressecções e suturas progressivas. Neste caso, a fisioterapia se limita a minimizar, quando possível, a tensão sob o retalho, através do controle precoce do edema e adequação das propriedades metabólicas e elásticas cutânea (MACEDO, 2010).

“É necessário que os fisioterapeutas que trabalham com cirurgia plástica se conscientizem que, além da estética, deve haver preocupação com a reabilitação do paciente e com o retorno precoce e dinâmico às suas atividades” (OLIVEIRA, 2012).

Nos processos cirúrgicos de lipoaspiração em um período de 72 horas a 15 dias após a cirurgia, pode-se evidenciar uma significativa força tênsil no tecido aspirado. Neste momento o trabalho fisioterapêutico apresenta-se importante para prevenção de possíveis fibroses e/ou retrações (MACEDO, 2010).

”O ato cirúrgico constitui uma agressão tecidual e cabe ao fisioterapeuta atuar com todos os recursos disponíveis para minimizar esta alteração funcional” (OLIVEIRA, 2012).

CONCLUSÃO

Podemos relatar sem receios que a cirurgia plástica estética tem por principal objetivo o alcance de uma aparência melhor, cujo problema não tenha sido causado por alguma deformidade e/ou doença.

Não podemos deixar de lembrar que todo procedimento cirúrgico por menor que seja envolve riscos e complicações que devem ser explicadas ao paciente que pretende ser submetido ao ato cirúrgico.

Objetivando tratar as lipodistrofias a lipossucção vem ganhando muita popularidade e interessados nesse tratamento que garante a redução de gordura localizada e remodelação do contorno corporal, uma vez que o padrão de beleza imposto pela sociedade torna-se cada vez mais próximo à “perfeição”. Fator este que chama a atenção de possíveis candidatos à cirurgia plástica. Alguns associam sua autoestima reduzida com o fato de não estarem satisfeitos com sua silhueta.

A carboxiterapia aliada ao tratamento pré e pós-operatório da lipossucção vem a somar benefícios e melhoras no quadro do paciente minimizando efeitos indesejados e complicações, como por exemplo o seroma e a fibrose.

É notório que a existência de uma paradigma em relação a reabilitação na cirurgia plástica, onde acabam esquecendo e/ou em muitos casos não sabendo que há disponibilidade de atenção também no pré-operatório. Onde podemos orientar, informar e prevenir o paciente e seus familiares mais próximos sobre os cuidados que deverão ser tomados, cuidados com a incisão e esclarecimentos que o paciente possa referir. Além de avaliar e eleger o melhor método de tratamento para o pós-operatório, visando uma recuperação cirúrgica mais rápida, eficiente e funcional.

No entanto, verifica-se o escasso número de publicações acerca do referido tema, onde pretendemos incentivar novas pesquisas com relação a este artigo para que possamos obter maior credibilidade e aceitação por parte dos pacientes, bem como da comunidade científica.

Referências

- ALMEIDA, Ataliba Ronan Horta. **Metodologia para análise de resultados em lipoaspiração**. Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcp/v26n2/a16v26n2>>. Acesso: 11 Fev 2014.
- ASSUMPTÃO, Gustavo Gonzalez. **Lipoaspiração associada à miniabdominoplastia com abaixamento do umbigo sem desinserção umbilical**. Minas Gerais, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198351752012000300021&lng=pt&nrm=iso>. Acesso: 08 Fev 2014.
- BORGES, F. S. **Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte, 2010.
- CALLIET, R. **Doenças dos tecidos moles**. Porto Alegre: Artmed, 1996.
- COFFITO – Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Parecer Técnico nº 08/2007.
- COFFITO – Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Acórdão nº 293 de junho de 2012.
- COSTA, Célia Sampaio. **Avaliação citométrica dos adipócitos localizados no tecido subcutâneo da parede anterior do abdome após infiltração percutânea de CO₂**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912011000100004>. Acesso: 14 Fev 2014.
- ELY, J. F. **Cirurgia plástica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1980.
- FERREIRA, Marcus Castro. **Cirurgia plástica estética – Avaliação dos resultados**. São Paulo, 2000. Disponível em: <http://www.alran.com.br/arquivos/artigos/Cirurgia_Plastica_Estetica_-_Avaliacao_dos_Resultados.pdf>. Acesso: 12 Mar 2014.
- GOLCMAN, R.; GOLCMAN, B. **Abdominoplastia com cicatrizes reduzidas**. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.
- JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- MACEDO, Ana Carolina. **A atuação da fisioterapia no pré e pós-operatório de cirurgia plástica corporal: uma revisão de literatura**. Curitiba, 2010. Disponível em: <<http://apps.unibrasil.com.br/Revista/index.php/saude/article/viewFile/1006/852>>. Acesso: 12 Mar 2014.
- MADRUGA, Dalvílio de Paiva; FERREIRA, Pedro Eduardo Nader. **Realização de procedimentos de carboxiterapia**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.portalmedico.org.br/pareceres/CFM/2012/34_2012.pdf>. Acesso: 02 Fev 2014.
- MÉLEGA, J. M. **Cirurgia plástica fundamentos e artes**. Rio de Janeiro: Medse, 2003.
- OLIVEIRA, Kytiana Queiroz. **A importância da atuação da fisioterapia no pós-operatório de lipoaspiração, abdominoplastia e cirurgia bariátrica**. Manaus, 2012. Disponível em: <<http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/dermfuncional/13.pdf>>. Acesso: 26 Fev 2014.
- PACHECO, Tuane Fernandes. **Efeitos da carboxiterapia sobre o friboedema-geloide na região posterior da coxa**. Criciúma, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/bitstream/handle/1/702/Tuane%20Fernandes%20Pacheco.pdf?sequence=1>>. Acesso: 02 Fev 2014.
- ROUSSO, Claire Zuse. **Efeitos estéticos da aplicação da carboxiterapia sobre o tegumento: uma revisão sistemática**. Santa Catarina, 2012. Disponível em: <<http://www.pergamum.udesc.br/dados-bu/00001a/00001a3d.pdf>>. Acesso: 20 Fev 2014.
- SCORZA, Flavia Acedo. **Carboxiterapia: uma revisão**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.proffabioborges.com.br/wp-content/uploads/2009/11/carboxiterapia-uma-revisao.pdf>>. Acesso: 12 Mar 2014.
- SILVA, Viviane Salomão Rosa. **Efeitos da carboxiterapia no tratamento de estrias atróficas brancas**. Goiânia, 2009. Disponível em: <<http://www.cpgls.ucg.br/ArquivosUpload/1/File/CPGLS/IV%20MOSTRA/SADE/SAUDE/Efeitos%20da%20Carboxiterapia%20no%20Tratamento%20de%20Estrias%20Atrficas%20Brancas.pdf>>. Acesso: 11 Fev 2014.
- SOUZA, Pedro Henrique. **Análise comparativa da evolução e das complicações pós-operatórias nas cirurgias plásticas do contorno corporal em pacientes idosos e jovens com perda ponderal maciça**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcp/v27n3/19.pdf>>. Acesso: 12 Mar 2014.
- TOURNIEX, A. A. **Atualização em cirurgia plástica**. São Paulo: Robe Editorial, 1994.

WOLFENSON, Moisés. **Quebra de ponta da cânula, no plano gorduroso, durante lipoaspiração.** Recife, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcp/v27n3/30.pdf>>. Acesso: 12 Mar 2014.

ANEXOS



Figura 01 – Aparelho para a realização da técnica de carboxiterapia



Figura 02 – Aparelho portátil para a realização da técnica de carboxiterapia