

Laserlipólise na região cervical

Laserlipolysis in the cervical region

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572544>

RESUMO

A laserlipólise tem-se mostrado procedimento seguro e eficaz no tratamento do envelhecimento da região cervical. A técnica consiste na utilização da energia do laser na indução da lipólise e no estímulo à neocolagênese, atuando na remoção da gordura do submento e na flacidez cutânea local. Neste artigo realizamos breve revisão sobre a laserlipólise no tratamento da região cervical e relatamos nossa experiência na utilização da técnica.

Palavras-chave: rejuvenescimento; lipólise; colágeno; pescoço; lasers

ABSTRACT

Laserlipolysis has been proven a safe and effective procedure for the treatment of the aging of the cervical region. The technique involves the use of laser energy to induce lipolysis and encouraging neocollagenesis, removing submental fat and acting on local skin sagging. The present article offers a brief review of laserlipolysis in the treatment of the cervical region and reports the authors' experience in the use of the technique.

Keywords: rejuvenation; lipolysis; collagen; neck; lasers

INTRODUÇÃO

A aparência cervical durante o envelhecimento decorre de uma combinação de mudanças na pele, na distribuição de gordura, na alteração do músculo platísmo e até na estrutura ósseo-cartilaginosa.¹ A silhueta jovem de contorno cérvico-mandibular bem definido, inspirada no busto da rainha egípcia Nefertiti, é tida como ideal a ser alcançado pelos tratamentos de rejuvenescimento cervical (Figura 1).

Até recentemente, a cirurgia era o padrão ouro no tratamento do rejuvenescimento cervical. Nas últimas décadas, a laserlipólise tem-se destacado como modalidade terapêutica eficaz e minimamente invasiva na redução da gordura submentoniana e na promoção de *skin tightening* cervical.²

O mecanismo de ação da laserlipólise consiste em fototermólise seletiva da gordura e colágeno da região tratada. O laser atua na lise das membranas dos adipócitos e na desnaturação de fibras colágenas da derme adjacente, o que leva ao estímulo da remodelação do colágeno e à neocolagênese. Realizada sob anestesia local tumescente, a laserlipólise isolada ou em combinação

Artigo de revisão

Autores:

Sandra Tagliolatto¹
Oriete Gerin Leite²

¹ Mestre em ciências. Médica dermatologista – Campinas (SP), Brasil.

² Médica dermatologista – Campinas (SP), Brasil.

Correspondência para:

Sandra Tagliolatto
Rua Luzitana, 740/4o andar – Bosque
13015-121 – Campinas – SP
E-mail: dermoclinica@dermoclinica.med.br

Data de recebimento: 20/09/2014

Data de aprovação: 17/06/2015

Trabalho realizado na clínica privada das autoras – Campinas (SP), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum
Conflito de Interesse: Nenhum

com a lipossucção, é técnica segura e eficaz no tratamento da gordura localizada e definição do contorno corporal e facial.³

Os principais lasers utilizados na laserlipólise são Nd:YAG e o laser de diodo, sob diferentes comprimentos de onda. Nos tratamentos da região submentoniana e cervical, a fibra óptica do laser é inserida diretamente no tecido celular subcutâneo, através de microcânula. A energia liberada pelo laser promove a liquefação da gordura, coagulação de fibras colágenas e dos vasos sanguíneos, assim como a formação de canais subcutâneos que auxiliam na retração cutânea.³

HISTÓRICO

Karlin e Ellenbogen estabeleceram cinco critérios visuais para a avaliação do pescoço e sua categorização como jovem: bordo mandibular bem delimitado, depressão sub-hióidea, proeminência da cartilagem tireóidea e do bordo anterior do músculo esternocleidomastóideo visíveis e ângulo cervicomentoniano (ACM) entre 105 e 120 graus¹ (Figura 1).

Dos diversos tratamentos para o envelhecimento da região cervical, objetivando-se restaurar os aspectos estéticos referidos, a lipossucção sob anestesia tumescente é considerada o procedimento mais efetivo e minimamente invasivo, pois pode remover a gordura acumulada na região do submento e contribuir para a atenuação da flacidez cutânea local.²

A associação do uso da laserlipólise no mesmo ato cirúrgico permite melhorar o resultado final da lipossucção tradicional, oferecendo melhora ainda maior do contorno do pescoço, devido à sua ação no estímulo da produção do colágeno.³⁻⁵

A laserlipólise tem sido utilizada desde os anos 90 com bons resultados no tratamento da gordura localizada e definição corporal. Com a evolução dos lasers, tornou-se método consistente, eficaz, com boa tolerância e bom perfil de segurança.⁶

Diversos estudos científicos na última década têm apontado vantagens sobre os métodos cirúrgicos e a lipoaspiração tradicional. Além do duplo benefício de remoção da gordura

subcutânea e remodelação das fibras de colágeno, evidenciadas clinicamente pelo efeito *skin tightening*, a laserlipólise proporciona menor tempo de recuperação, maior comodidade ao paciente e menores taxas de complicação pós-operatória (hematomas, seromas, assimetrias etc.).⁷⁻⁹

Alguns relatos têm demonstrado bons resultados usando-se a laserlipólise de maneira isolada, sem a lipossucção tradicional, porém estudos atuais indicam que a laserlipólise sozinha só pode tratar volumes de até no máximo 100cm³, o que faz com que essa tecnologia seja utilizada mais frequentemente associada à aspiração local.^{9,10}

Para a realização do procedimento de laserlipólise na região cervical, é essencial o conhecimento da anatomia local, que irá auxiliar tanto na seleção apropriada do paciente como no planejamento do tratamento.^{11,12}

O conhecimento da anatomia cervical e de suas variações devido ao processo de envelhecimento possibilita maior precisão no tratamento do pescoço senil, contribuindo para a melhora dos resultados obtidos, assim como na diminuição da incidência de complicações pós-operatórias.²

ANATOMIA DA REGIÃO CERVICAL

Músculo platisma

O platisma emerge inferiormente na fáscia cervicopeitoral, se insere superiormente ao ângulo dos músculos depressor oral, risório e mentoniano, e também intermitentemente na mandíbula (Figura 2).¹³

Durante a lipossucção na região cervical visa-se à remoção do tecido adiposo pré-platimal, que se encontra sobre o músculo platisma.¹³ O envelhecimento desse músculo poderá ser responsável pela formação das denominadas bandas platismais, alterando negativamente a aparência estética do pescoço, pois contribui para o aumento do ACM, assim como também poderá impactar diretamente a flacidez da região (flacidez muscular).¹⁴



FIGURA 1:
Busta de Nefertiti (3.000 a.C.), símbolo do ideal de pescoço jovem. Observe a formação do ângulo cervico-mentoniano (ACM)



FIGURA 2:
Músculo platisma e sua inserção na borda mandibular

Em algumas situações no tratamento do envelhecimento da região cervical, portanto, há necessidade de associação de métodos terapêuticos: além da utilização de técnicas para remoção da gordura local e retração cutânea, podem ser associadas técnicas cirúrgicas de plicatura do platismo ou a utilização da toxina botulínica, a fim de tratar as alterações musculares locais.^{15,16}

O platismo recebe a inervação do ramo cervical do nervo facial, que por sua vez atua na musculatura depressora do lábio inferior.¹³

Ramo mandibular marginal do nervo facial

Corre profundamente ao platismo, ao longo do corpo da mandíbula (em 80% dos casos), ou um a dois centímetros abaixo da mandíbula (em aproximadamente 20% das vezes).²

Esse ramo superficializa-se na borda anterior do músculo masseter, estando localizado anteriormente à região em que a artéria facial cruza a mandíbula (Figura 3).^{17,18}

Não há relatos de transecção ou paralisia permanente do nervo mandibular marginal resultante de lipossucção utilizando-se a anestesia tumescente; entretanto neuropraxia, resultante da interrupção temporária da condução dos impulsos nervosos e função motora, pode ocorrer e é resultado do trauma das fibras nervosas sem disrupção do nervo.¹⁸

Em nossa casuística com mais de 100 pacientes tratados, também não houve casos de paralisia permanente. Tivemos apenas dois relatos de neuropraxia, ambos com resolução espontânea em até quatro semanas, o que está de acordo com a literatura. Encontram-se descrições de neuropraxia do nervo mandibular marginal durante período de quarto a seis semanas; embora haja referências de sua permanência por até 12 meses.¹⁹

Glândulas salivares submandibulares

As glândulas salivares estão presentes na região inferior da linha média mandibular. Se glândulas submandibulares proeminentes

forem reveladas após a lipossucção do pescoço, serão necessários procedimentos cirúrgicos, como ressecção das glândulas ou outras técnicas, para resolução do problema estético. Dessa forma, o paciente precisa ser orientado a esse respeito (Figura 4).^{2,12}

Osso hioide

O ACM poderá ser alterado não só devido ao acúmulo de adiposidade na área submentoniana ou à flacidez do músculo platismo, mas também pela posição do osso hioide em relação à mandíbula.¹⁶

Localizado em geral aproximadamente ao nível de C3 e C4, em alguns pacientes, porém, o osso hioide poderá estar posicionado mais abaixo, aumentando o ACM. Trata-se, portanto, de um quesito anatômico a ser levado em consideração durante a seleção do paciente para o procedimento de laserlipólise, pois obviamente o laser não terá atuação nesses casos.¹⁴

Em suma, durante o exame clínico deve-se avaliar o ACM, a adiposidade submentoniana acessível à lipossucção, a localização do osso hioide, a qualidade da pele da região cervical, analisando-se o grau de fotodano e a elasticidade cutânea, assim como também observar se ocorre flacidez muscular e/ou se há presença de bandas platismas e, finalmente tentar palpar as glândulas submandibulares.

AVALIAÇÃO DO PACIENTE

Com base nos achados clínicos mencionados, é aconselhável discutir com o paciente, antes da realização do procedimento de laserlipólise (associado ou não à lipossucção), se haverá necessidade de associação de outros tratamentos para se obter o melhor resultado no tratamento do envelhecimento da região cervical. Por exemplo, pode haver a necessidade da realização de *resurfacing* fracionado para melhorar a qualidade de pele mais fotodanificada, ou de aplicação da toxina botulínica para atenuação das bandas platismas, e até mesmo a realização

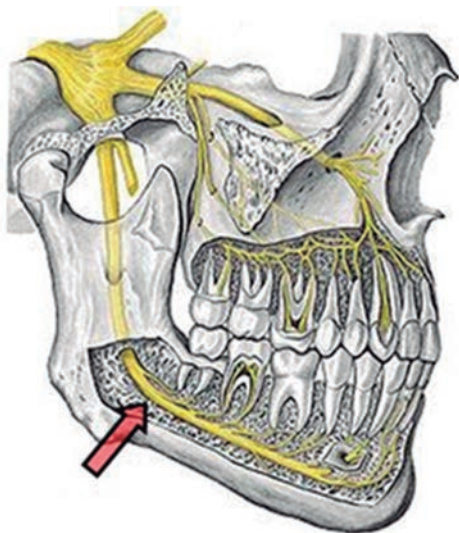


FIGURA 3: Ramo mandibular marginal do nervo facial (seta vermelha)

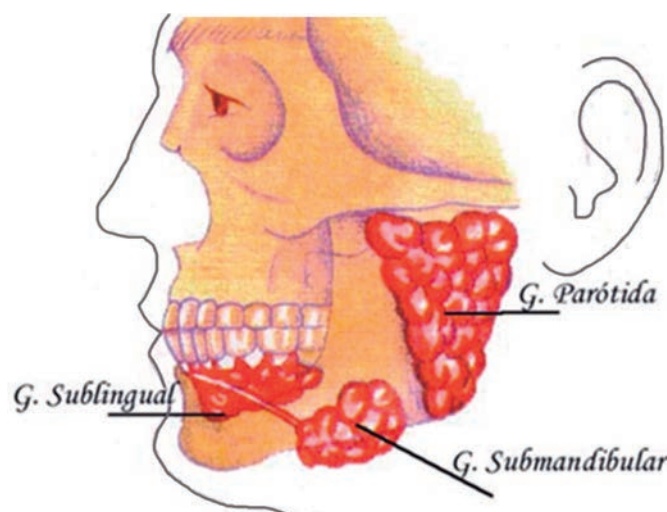


FIGURA 4: Glândulas salivares submandibulares podem ser proeminentes, comprometendo o resultado estético após laserlipólise

de lipoaspiração em outra região ou até de uma platiomoplastia.¹⁹

Além dos cuidados com a seleção do paciente, é necessária, durante a consulta, cuidadosa anamnese em busca de comorbidades ou do uso de medicamentos que possam interferir negativamente durante ou após o ato cirúrgico. É importante o questionamento do uso de suplementos e vitaminas com propriedades anticoagulantes, como o ginkgo biloba e a vitamina E, entre outros, que podem levar ao aumento do risco de complicações pós-cirúrgicas.²⁰

Deve-se questionar sobre medicamentos que interfiram no metabolismo da lidocaína (metabolizada pelo citocromo P450), ainda que o montante anestésico utilizado para a realização da laserlipólise na região cervical seja pequeno.²¹ Alergia a medicamentos também deve ser questionada, assim como intercorrências em outros procedimentos cirúrgicos prévios.²⁰

Além da avaliação clínica, exames laboratoriais devem ser solicitados no pré-operatório, como coagulograma, sorologias de hepatite B, C e HIV. Alguns autores também sugerem avaliação cardiológica, no caso de pacientes acima de 60 anos de idade e/ou com histórico de cardiopatias.²

A laserlipólise associada ou não à lipossucção, realizada sob anestesia tumescente, apresenta poucas contraindicações, nas quais se incluem gravidez, doenças cardiovasculares e distúrbios graves de coagulação. Embora não constituam contraindicações absolutas, é importante atenção maior aos pacientes que apresentem história de sangramento, embolias (gordurosa ou trombótica) e *diabetes mellitus*.²²

Previamente ao procedimento, é necessária a obtenção do termo de consentimento assinado pelo paciente e o fornecimento das orientações pré e pós-operatórias, por escrito, a saber:

- não fazer uso de qualquer outro medicamento que possa interferir na coagulação sanguínea e/ou no metabolismo da lidocaína, durante duas semanas antes e após o procedimento;
- evitar fumar no pré e pós-cirúrgico;
- abster-se do uso de bebidas alcoólicas por uma semana antes do procedimento e uma após (embora não seja unânime, é orientada por alguns autores).¹⁸

Medicamentos habituais como anti-hipertensivos e antiglicemiantes podem e devem ser tomados no dia da laserlipólise.

Orienta-se também o paciente no sentido de iniciar o uso do antibiótico profilático (cefalosporina) prescrito um dia antes do procedimento, alimentar-se normalmente, usar vestimentas de fácil colocação após a intervenção e estar atento à necessidade de um acompanhante no dia do tratamento.²

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA

É fundamental o registro fotográfico do paciente, de frente e perfil, antes da realização da laserlipólise. A fotografia deve permitir avaliar o ACM, a gordura submandibular e alguma relevância da anatomia do pescoço no pré e pós-procedimento.

A posição ideal do paciente no momento da fotografia é o chamado plano de Frankfurt, que consiste no traçado de uma

linha imaginária do canal auditivo externo ao canal inferior da rima orbicular no paciente, em posição anatômica, olhando reto para a linha do horizonte (Figura 5).^{18,23}

O pescoço do paciente é marcado, a fim de se delinear a área a ser tratada, incluindo-se a gordura submentoniana, a borda inferior da área tratada, a borda anterior do músculo esternocleidomastoide, assim como as bordas superior (se for tratada) e inferior da mandíbula (Figura 6).²

Os pontos de entrada também podem ser marcados nesse momento: o primeiro (e geralmente o único) ponto de entrada da cânula é localizado no submento, aproximadamente a meio centímetro da borda posterior da mandíbula. Outros sítios de entrada (se necessários para a sucção lateral) são marcados na região lateral do pescoço (na borda anterior do músculo esternocleidomastoide, abaixo do lóbulo da orelha).¹⁶

A marcação da borda anterior do músculo masseter, onde o nervo mandibular marginal se superficializa, pode ser útil. Com isso, chama-se a atenção para a região durante o ato operatório, ajudando a evitar algum tipo de trauma durante o procedimento.¹²

A mesa cirúrgica é montada com os materiais necessários para a preparação da solução anestésica, assim com as cânulas e seringas utilizadas para a infiltração destas últimas. Também estão presentes sobre a mesa as cânulas de aspiração de papada, cabo e lâmina de bisturi (para a realização do pertuito de entrada das cânulas de infiltração, do laser e, se for o caso, das cânulas de aspiração), gazes e compressas.

Na sala cirúrgica, além da mesa, ainda encontra-se a plataforma do laser, com suas fibras, os aparelhos de monitorização (como o oxímetro de pulso) e os equipamentos de emergência.

Antes do início, durante e logo após o ato cirúrgico, é prudente a realização da avaliação dos sinais vitais, assim como a mensuração da pressão sanguínea e da frequência cardíaca.

Se algum sedativo for administrado, lembrar que ele poderá afetar a respiração e induzir hipóxia e, portanto, deve-se realizar o monitoramento da respiração e o uso do oxímetro de pulso.²⁴

Em nossa experiência, utilizamos a anestesia tumescente de Klein, sem nenhum tipo de sedação. A solução tumescente de Klein é composta de 1.000ml de soro fisiológico, 50 a 100ml de lidocaína a 1%, 1ml de epinefrina 1:1000 e 12,5 ml de bicarbonato de sódio a 8,4%.²⁵

Assumindo-se que o paciente não esteja em uso de nenhuma medicação que interfira no metabolismo da lidocaína,

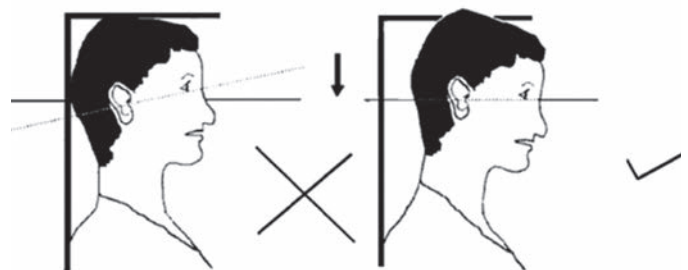


FIGURA 5: A posição para fotografar o paciente é denominada "plano de Frankfurt".

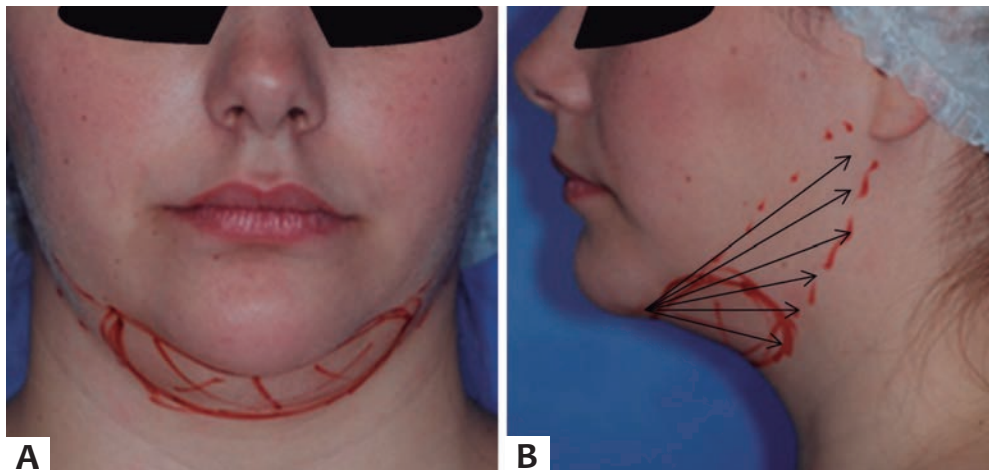


FIGURA 6: Marcações prévias delimitam a área a ser tratada.
A - Região de entrada da cânula
B - Linhas de aplicação do laser (setas)

doses variáveis de 35 até 55mg/kg dessa solução poderão ser utilizadas com segurança, porém isso geralmente não é problema quando tratamos a região do pescoço, visto o pequeno montante de solução anestésica (300–500ml) utilizada para tumescência adequada.²⁶

Após a realização da anestesia, orienta-se aguardar de 20 a 30 minutos, quando então é iniciada a passagem da microcânula de 1mm contendo a fibra óptica do laser no plano do subcutâneo, em movimentos lentos, em leque, criando-se de túneis de danos térmicos aos adipócitos.³

Chamamos a atenção para que o laser seja passado no subcutâneo de maneira lenta, a 5–10 cm/s, a fim de ocorrer sua interação com o alvo. Por outro lado, nunca se deve parar o laser quando acionado, devido ao risco de queimadura.^{6,7}

O *end point* da passagem do laser ocorre por diversos parâmetros. É fundamental a percepção do calor local e do “amolecimento” da região subcutânea durante a passagem do laser. Valores de energia acumulada no painel e o monitoramento da temperatura através de termômetros externos ou internos, acoplados à própria ponteira de alguns aparelhos de lasers, podem orientar o procedimento.^{2,5,6}

Utilizamos em nossa rotina o aparelho de laser diodo 924nm/975nm (SlimLipo, Palomar, EUA), com dois comprimentos de onda, sendo um específico para liquefazer o tecido adiposo (924nm) e outro para retração cutânea, devido a sua ação sobre as fibras colágenas e elásticas no nível da derme profunda adjacente (975nm).^{27,28}

Esse aparelho não nos permite mensurar a temperatura interna, porém adotamos como protocolo o uso de termômetro digital a laser, externo, a fim de nos auxiliar durante o tratamento. Buscamos atingir, durante o procedimento, temperaturas externas em torno de 40°C, uma vez que assim obtemos, na maioria das vezes, bom resultado estético, sem danos aos tecidos.

O uso dos aparelhos destinados à laserlipólise exige cuidado no ato operatório, em relação à energia emitida pelo laser por região, denominada “energia acumulada”, de forma a promover melhor resultado estético, pelo remodelamento do tecido conjuntivo fibroso.²⁹

O controle da energia acumulada é parâmetro de

segurança primordial para reduzir o risco de efeitos colaterais, tais como necrose, eritema prolongado e discromias.⁵

Atingindo-se o *end point* da passagem do laser, a aspiração da “gordura derretida” poderá ser realizada ou não, dependendo do volume tratado. Pode-se optar alternativamente pela “ordenha” manual, realizada sem a cânula, no caso de volumes menores.

Durante a realização da lipossucção é necessário o uso de cânula adequada para a região cervical, a fim de evitar danos desnecessários. Passagem delicada da cânula sob leve pressão negativa é suficiente para remoção da gordura liquefeita. Cuidados técnicos na execução da sucção são necessários, como a atenção com a região do curso aproximado do ramo marginal mandibular do nervo facial. Para tanto, deve-se evitar a rotação lateral da cabeça com o risco de tornar o nervo mais superficial (dois a três centímetros abaixo da mandíbula), assim como utilizar a mão como guia durante a realização do ato cirúrgico.^{12,16,18,19}

Ao final do procedimento, utiliza-se compressão local (curativo oclusivo e cinta compressiva) a fim de favorecer a remodelagem da pele, minimizar o risco de dobras, prevenir hematomas e/ou formação de seromas, e melhorar a absorção e drenagem do fluido tumescente remanescente.²²

Cuidados pós-operatórios

Quanto à malha compressiva, orienta-se seu uso contínuo (24 horas por dia, retirando-se somente no banho) nos primeiros dois dias e duas a quatro horas por dia durante mais duas semanas. O curativo oclusivo deve permanecer nas primeiras 18 horas, período em que ocorre a maior drenagem do líquido remanescente.³⁰

Recomenda-se ao paciente evitar exercício físico durante sete dias, e alguns autores sugerem cuidados em relação à temperatura da água do banho e ao uso de gelo diretamente sobre a pele, visando evitar-lhe danos.

Embora complicações sejam raras, telefones de contato sempre devem ser fornecidos aos pacientes, pois na eventualidade de ocorrer algum efeito colateral indesejado, deve ser sempre avaliado.^{2,30}

O paciente deverá retornar periodicamente para que se

possa observar a melhora progressiva da região: resolução do edema, formação do colágeno e retração da pele, que ocorrem ao longo de alguns meses; segundo alguns autores, até 18 meses após a data do procedimento.¹⁶

Discussão na literatura: eficácia e segurança

A laserlipólise é modalidade terapêutica pouco invasiva em ascensão no tratamento da gordura localizada, rejuvenescimento e definição do contorno corporal e facial.³¹ Desde os primeiros estudos publicados na década de 1990, diversas casuísticas têm sido relatadas todos os anos, com diferentes tipos de laser, comprimentos de onda e coeficientes de absorção de gordura e água.³⁻¹²

Os lasers mais descritos são os de diodo de 920nm, 924/975nm e 980nm, assim como os lasers Nd:YAG de 1064nm, 1319nm, 1320nm, 1440nm e 1444nm. Apesar dos diferentes comprimentos de onda, todos os sistemas de laserlipólise trabalham com o princípio da fototermólise seletiva, ou seja, atuação pelo calor em tecidos específicos, como a gordura e o colágeno.^{6,31}

O laser libera energia, que é captada na forma de calor no tecido subcutâneo em contato com a fibra óptica. O calor captado pelos adipócitos pode levar à ruptura das membranas celulares, com liberação de lipases intracelulares promovendo liquefação do tecido adiposo, o que facilita a lipossucção com menor trauma e sangramento.³²

As fibras de colágeno da derme adjacente sofrem desnaturação ao absorver o calor, estimulando o remodelamento e a contração do colágeno, além de promover a neocolagênese. Estudos histológicos têm demonstrado que o calor destrói os adipócitos via criação de pequenos poros nas membranas dessas células.³³

Além da lipólise, ocorre coagulação dos vasos sanguíneos, de glândulas sudoríparas e reorganização das fibras colágenas e elásticas. Clinicamente, esses achados correlacionam-se ao efeito *skin tightening* e a menos sangramento intra e pós-operatório.^{7,33}

Ainda que em busca dos melhores parâmetros, a laserlipólise com ou sem aspiração tem sido utilizada no tratamento da adiposidade submentoniana há duas décadas com bons resultados (Figura 7).^{11,12}

Goldman et al. em 2002 publicaram casuística com 1.734 pacientes submetidos à laserlipólise em diversas regiões corporais, incluído o submento, com baixa perda hemática e equimoses, pouco desconforto pós-operatório e rápido tempo de recuperação, além de baixo índice de complicações.³⁴

Em 2006, o mesmo autor publicou uma retrospectiva com 82 pacientes submetidos à laserlipólise da região submentoniana com e sem aspiração. Além da eficácia comparável à lipoaspiração convencional, foram observadas, clínica e histologicamente, retração cutânea e neoformação de colágeno.⁷

O uso da anestesia tumescente para a lipossucção permite remoção segura da gordura, com mínima perda de sangue e pouca dor no pós-operatório. Não há relatos de mortalidade ou mesmo significativa morbidade associada à lipossucção sob anestesia tumescente.³⁵

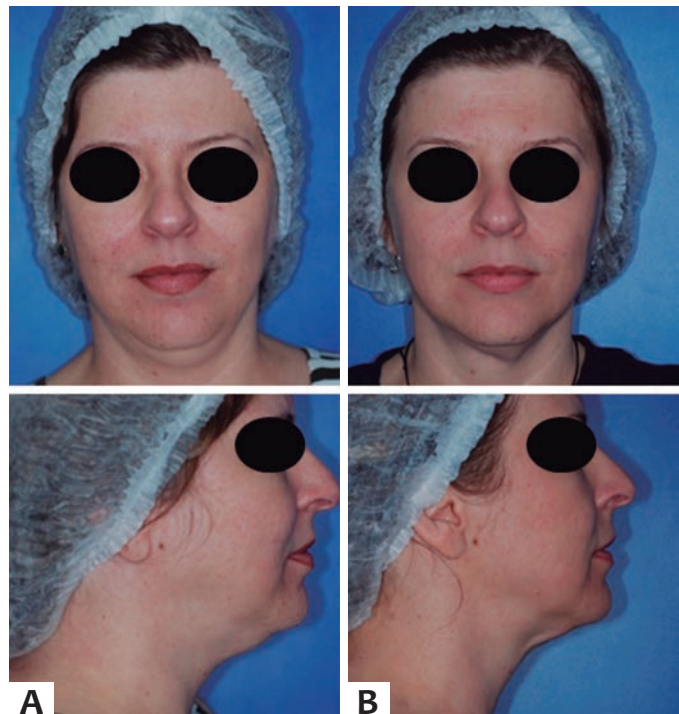


FIGURA 7: Paciente de 37 anos com adiposidade submentoniana tratada com laserlipólise.

A - pré-operatório. **B** - 30 dias após o procedimento

Hanke et al. relataram 15.336 pacientes e 44.014 áreas corporais tratadas com lipossucção utilizando a anestesia tumescente, não encontrando casos de morte ou de complicações sérias que necessitassem transferência para hospitais.³⁶ Housman et al. reportaram 66.570 procedimentos de lipossucção realizados por cirurgiões dermatológicos de 1994 a 2000 sem relatos de óbitos. Eventos adversos com necessidade de hospitalização ocorreram em taxa de 0,68 por 1.000 casos, sendo o uso de sedativos um fator de risco identificado.³⁷

O emprego da energia ideal acumulada maximiza os efeitos da laserlipólise, que são a remoção da gordura subcutânea e a retração da pele. Reynaud et al. revisaram os valores de energia acumulada utilizados nos diversos estudos publicados até 2009 e detectaram aumento progressivo dos parâmetros ao longo do tempo, associando-se a melhores resultados clínicos. Em sua casuística de 534 procedimentos, 22 pacientes foram submetidos à laserlipólise do submento com laser de diodo 980nm a 6W de potência. A energia acumulada média na região submentoniana foi de 11.700J.⁸

Mais recentemente, Sarnoff avaliou a aplicação do laser Nd:YAG 1440nm, sem aspiração, no tratamento do contorno cervical em 24 pacientes, tendo utilizado energia acumulada média de 1.205J em cada 5x5cm. Obteve melhora de 79% nos valores do ACM e no escore de melhora estética global (Gais).³⁸

Em nossa experiência, a energia acumulada de 5.000J por área de 10cm² está próxima do ideal, pois com sua utilização pode ser observada retração da pele progressiva e persistente, com diminuição dos efeitos colaterais, como equimoses, eritema

prolongado, sangramento excessivo ou formação de ondulações na pele (Figuras 8 e 9).^{6-8,12,31,38}

Sabemos que baixas energias causam tumefação reversível dos adipócitos e que altas energias são responsáveis pela lise dos adipócitos e melhora significativa dos resultados. Altas energias, porém, elevam o risco de injúria térmica na pele.^{11,12}

Kim e Geronemus encontraram diminuição volumétrica de 25% da adiposidade submentoniana, mensurada por ressonância magnética, após três meses da aplicação do laser em cinco pacientes. Em um total de 29 pacientes, observaram correlação positiva entre a energia acumulada e a redução do volume da área tratada.³

Alguns estudos já começam a surgir tentando relacionar a mensuração da temperatura externa com a segurança e a eficácia da laserlipólise. Alexiades-Armenakas em 2012 obteve bons resultados com o uso dos lasers 1064nm e 1319nm, de forma isolada ou combinada, no tratamento da adiposidade e flacidez submentoniana. A temperatura interna no tecido-alvo foi de 45 a 48°C. A maioria dos autores observa temperaturas externas ao redor dos 40°C como seguras e eficazes.¹²

Aparentemente, os índices de complicação da laserlipólise são mais baixos em relação à lipoaspiração tradicional. Sarnoff não registrou casos de seromas, infecções, danos ao nervo mandibular, discromias ou hematomas.³⁸ Após 1.000 casos consecutivos de laserlipólise, Chia et al. relataram três casos de queimadura da pele, dois de infecções, um de seroma e um de hematoma, relacionados nitidamente à curva de aprendizagem, uma vez que ocorreram nos 25 primeiros casos. Em 7,3% foi necessário retratamento por melhora insuficiente.²²

A satisfação em relação à laserlipólise foi avaliada em estudo de Leclère et al. em 2014. Após a laserlipólise do submento em 30 pacientes, observaram melhora sistemática do ACM, da retração cutânea e da diminuição da gordura subcutânea. O procedimento foi recomendado por todos os pacientes e obteve satisfação elevada entre os profissionais avaliadores.³⁹

É consenso entre os autores que a indicação correta do

paciente determina resultados mais satisfatórios. Envelhecimento avançado, adiposidade exuberante e flacidez de grau elevado comprometem o resultado final da laserlipólise.^{2,16}

Diversas técnicas complementares podem ser associadas à laserlipólise a fim de melhorar ainda mais a aparência do pescoço, incluindo o tratamento da pele fotodanificada utilizando-se o laser de CO₂ fracionado, o uso da toxina botulínica tipo A para a atenuação das bandas platismais e até procedimentos cirúrgicos realizados diretamente sobre o platisma.²

Além de seu uso associado à lipoaspiração convencional, a laserlipólise está ganhando espaço como procedimento adjuvante nos *mini-liftings* faciais. Ramirez et cols. obtiveram melhora estética do pescoço e submento em 100% dos casos após seis meses da aplicação do laser de diodo 924/975nm em conjunto com platismoplastia em 78 pacientes.⁴⁰

Em contrapartida, alguns autores estudaram a aplicação isolada da laserlipólise para melhora da flacidez facial. Holcomb obteve bons resultados em 478 pacientes submetidos à laserlipólise para definição do contorno e rejuvenescimento facial do terço médio e inferior com laser Nd:YAG 1444nm.⁴¹ McMenamin tratou 40 pacientes com o objetivo de promover melhora do contorno facial e *face-lift* à custa de retração cutânea.⁴² Obteve bons resultados e índices de satisfação mais elevados em relação à cirurgia tradicional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A laserlipólise no tratamento do rejuvenescimento cervical e da adiposidade submentoniana é terapêutica minimamente invasiva, segura e eficaz. Os resultados obtidos nos diversos estudos clínicos publicados são promissores.

As vantagens sobre a lipoaspiração tradicional são: menor tempo de recuperação, menor sangramento, efeito adicional da retração cutânea ou *skin tightening* e baixo índice de retratamento.

Os diferentes comprimentos de onda e lasers empregados parecem exercer igual efeito sobre o tecido-alvo. Melhores resultados são obtidos com energias acumuladas maiores; entretanto, esse fato aumenta os riscos de injúria térmica



FIGURA 8: Homem de 36 anos submetido a laserlipólise do submento.
A - pré-operatório.
B - 2 meses após procedimento

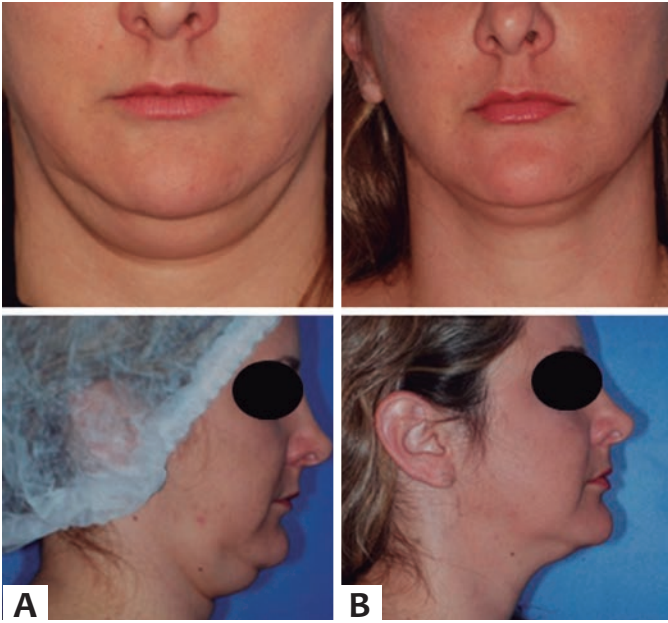


FIGURA 9: Mulher de 40 anos antes submetida a laserlipólise da região submentoniana. **A** - pré-operatório. **B** - após 3 meses do procedimento. Observe a melhora na definição do contorno mandibular e retração cutânea

cutânea. Relatos de queimaduras, no entanto, são raros e estão relacionados à curva de aprendizagem.

A correta indicação do paciente e a associação, quando necessária, de outros métodos de rejuvenescimento, como platismoplastia, toxina botulínica e *resurfacing* fracionado, otimizam o resultado estético final.

A laserlipólise do submento e região cervical é técnica bem tolerada, com alta satisfação entre pacientes e médicos, segura e com resultados duradouros. Porém, mais estudos controlados, randomizados e multicêntricos ainda são necessários para o estabelecimento da técnica como padrão ouro no tratamento do rejuvenescimento cervical. ●

REFERÊNCIAS

- Ellenbogen, R., and Karlin, J. V. Visual criteria for success in restoring the youthful neck. *Plast Reconstr Surg.* 1980;66(6):826-37.
- Stebbins WG, Hanke CW. Rejuvenation of the neck with liposuction and ancillary techniques. *Dermatol Ther.* 2011;24(1):28-40.
- Kim KH, Geronemus RG. Laser lipolysis using a novel 1,064 nm Nd:YAG laser. *Dermatol Surg.* 2006;32(2):241-8.
- Sun Y, Wu SF, Yan S, Shi HY, Chen D, Chen Y. Laser lipolysis used to treat localized adiposis: a preliminary report on experience with Asian patients. *Aesthetic Plast Surg.* 2009;33(5):701-5.
- Badin AZ, Moraes LM, Gondek L, Chiaratti MG, Canta L. Laser lipolysis: flaccidity under control. *Aesthetic Plast Surg.* 2002;26(5):335-9.
- Fakhouri TM; El Tal AK; Abrou AE; Mehregan DA; Barone F. Laser-assisted lipolysis: a review. *Dermatol Surg.* 2012;38(2):155-69.
- Goldman A. Submental Nd:Yag laser-assisted liposuction. *Lasers Surg Med.* 2006;38(3):181-4.
- Reynaud JP, Skibinski M, Wassmer B, Rochon P, Mordon S. Lipolysis using a 980-nm diode laser: a retrospective analysis of 534 procedures. *Aesthetic Plast Surg.* 2009;33(1):28-36.
- Prado A, Andrades P, Danilla S, Leniz P, Castillo P, Gaete F. A prospective, randomized, double-blind, controlled clinical trial comparing laser-assisted lipoplasty with suction-assisted lipoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118(4):1032-45.
- Parlette EC, Kaminer ME. Laser-assisted liposuction: here's the skinny. *Semin Cutan Med Surg.* 2008;27(4):259-63.
- Gentile RD. Laser-assisted neck-lift: high-tech contouring and tightening. *Facial Plast Surg.* 2011;27(4):331-45.
- Alexiades-Armenakos M. Combination laser-assisted liposuction and minimally invasive skin tightening with temperature feedback for treatment of the submentum and neck. *Dermatol Surg.* 2012;38(6):871-81.
- Castro CC. The anatomy of the platysma muscle. *Plast Reconstr Surg.* 1980;66(5):680-3.
- Prendiville S, Kokoska MS, Hollenbeak CS, et al. A comparative study of surgical techniques on the cervicomentum angle in human cadavers. *Arch Facial Plast Surg.* 2002;4(4):236-42.
- Kane MA. Nonsurgical treatment of platysmal bands with injection of botulinum toxin A. *Plast Reconstr Surg.* 1999;103(2):656-63.
- Rohrich RJ, Rios JL, Smith PD, Gutowski KA. Neck rejuvenation revisited. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118(5):1251-63.
- Larrabee W, Makielski K. *Surgical anatomy of the face.* New York, NY: Raven Press; 1993.
- Butterwick KJ. Liposuction of the neck. In: Draelos ZD, ed. *Cosmetic dermatology: products and procedures.* Hoboken; New York: Blackwell Publishing; 2010. p. 463-71.
- Morrison W, Salisbury M, Beckham P, Schaeferle M 3rd, Mladick R, Ersek RA. The minimal facelift: liposuction of the neck and jowls. *Aesthetic Plast Surg.* 2001;25(2):94-9.
- Shiffman MA. Warning about herbals in plastic and cosmetic surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108(7):2180-1.
- Klein J. Cytochrome P450 3A4 metabolism and lidocaine metabolism. In: Klein J, ed. *Tumescent technique: tumescent anesthesia and microcannular liposuction.* St. Louis, MO: Mosby, 2000. p. 133.
- Chia CT, Theodorou SJ. 1,000 consecutive cases of laser-assisted liposuction and suction-assisted lipectomy managed with local anesthesia. *Aesthetic Plast Surg.* 2012;36(4):795-802.
- Farkas LG, Sohm P, Kolar JC, Katic MJ, Munro IR. Inclinations of the facial profile: art versus reality. *Plast Reconstr Surg.* 1985;75(4):509-19.
- Svedman KJ, Coldiron B, Coleman WP 3rd, Cox SE, Jacob C, Lawrence N, et al. ASDS guidelines of care for tumescent liposuction. *Dermatol Surg.* 2006;32(5):709-16.
- Coleman WP 3rd, Glogau RG, Klein JA, et al. Guidelines of care for liposuction. *J Am Acad Dermatol.* 2001;45(3):438-7.
- Coleman WP 3rd, Glogau RG, Klein JA, Moy RL, Narins RS, Chuang TY, et al. Tumescent anesthesia with a lidocaine dose of 55 mg/kg is safe for liposuction. *Dermatol Surg.* 1996;22(11):921-7.
- Weiss RA, Beasley K. Laser-assisted liposuction using a novel blend of lipid and water-selective wavelengths. *Lasers Surg Med.* 2009;41(10):760-6.
- Wolfenson M, Roncantti C, Alencar AH, Barros T, Silva Neto JF, Santos Filho FCN. Laserlipolysis: skin tightening and prevention of flabby umbilical region with lipoplasty following security parameters for use of diode laser with double wavelength 924 and 975 nm. *Rev Bras Cir Plast.* 2011;26(2):259-65.
- Mordon SR, Wassmer B, Reynaud JP, Zemmouri J. Mathematical modeling of laser lipolysis. *Biomed Eng Online.* 2008;7:10.
- Jacob C, Kaminer M. Rejuvenation of the neck using liposuction and other techniques. In: Robinson J, Hanke C, Siegel D, editors. *Surgery of the skin: procedural dermatology.* 2nd Edition. Philadelphia, PA: Elsevier Mosby. 2010. p.691-701.
- McBean JC, Katz BE. Laser Lipolysis: An Update. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2011;4(7):25-34.
- Goldman A, Geronemus RG, Kim K. Lipoaspiração a laser. Laserlipólise. In: Toledo LS, editor. *Lipoplastia.* Rio de Janeiro: Di-Livros. 2006. p. 111-21.
- Badin AZ, Gondek LB, Garcia MJ, Valle LC, Flizikowski FB, Noronha L. Analysis of laser lipolysis effects on human tissue samples obtained from liposuction. *Aesthetic Plast Surg.* 2005;29(4):281-6.
- Goldman A, Schavelzon DE, Blugerman GS. Laserlipolysis: liposuction with Nd:YAG Laser. *Rev Soc Bras Cir Plást.* 2002;17(1):17-21.
- Triana L, Triana C, Barbato C, Zambrano M. Liposuction: 25 years of experience in 26,259 patients using different devices. *Aesthet Surg J.* 2009;29(6):509-12.
- Hanke W, Cox SE, Kuznets N, Coleman WP 3rd. Tumescent liposuction report performance measurement initiative: national survey results. *Dermatol Surg.* 2004;30(7):967-77.
- Housman TS, Lawrence N, Mellen BG, George MN, Filippo JS, Cerveny KA, et al. The safety of liposuction: results of a national survey. *Dermatol Surg.* 2000;28(11):971-8.
- Sarnoff DS. Evaluation of the safety and efficacy of a novel 1440 nm Nd:YAG laser for neck contouring and skin tightening without liposuction. *J Drugs Dermatol.* 2013;12(12):1382-8.
- Leclère FM, Moreno-Moraga J, Alcolea JM, Casoli V, Mordon SR, Trelles MA, et al. Laser Assisted Lipolysis for Neck and Submental Remodeling in Rohrich Type I to III Aging Neck: A Prospective Study in 30 Patients. *J Cosmet Laser Ther.* 2014 Dec;16(6):284-9.
- Ramirez P, Leibowitz A, Traylor-Knowles M, Taghizadeh F. Short-flap face-lift with 924 nm/975 nm laser lipolysis: a retrospective study of 78 patients. *J Cosmet Dermatol.* 2014;13(1):22-9.
- Holcomb JD. Thermally confined micropulsed 1444-nm Nd:YAG interstitial fiber laser in the aging face and neck: an update. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2014;22(2):217-29.
- McMenamin P. Laser face-lifts: a new paradigm in face-lift surgery. *Facial Plast Surg.* 2011;27(4):299-307.