

Análise da relação entre o peso da glândula submandibular ressecada e a idade e sexo de pacientes submetidos a *lifting* cervical profundo

Analysis of the Relationship Involving the Resected Submandibular Gland Weight and the Age and Sex of Patients Undergoing Deep Neck Lifting

Lincoln Graça Neto¹ Susana Puga Ribeiro² Ana Clara Minguetti Graça³

¹ Cirurgia Plástica, Clínica Privada, Curitiba, PR, Brasil

² Comitê de Ética em Pesquisa, Curso de Medicina, Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

³ Escola de Medicina e Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

Address for correspondence Lincoln Graça Neto, MSc, PhD, Clínica Privada, Cirurgia Plástica, Rua Angelo Sampaio 2.029, Curitiba, PR, CEP: 80420-160, Brasil (e-mail: lgracaneto@hotmail.com).

Rev Bras Cir Plást 2025;40:s00451807723.

Resumo

Introdução O envelhecimento do pescoço é caracterizado por excesso de pele, acúmulo de gordura e flacidez muscular. Em relação ao plano profundo do pescoço, quatro estruturas anatômicas devem ser abordadas: o músculo platísmo (MP), a gordura subplatísmal, o ventre anterior do músculo digástrico (MDG) e a glândula submandibular (GSM).

Objetivo Medir o peso da GSM ressecada e avaliar sua relação com a idade e o sexo dos pacientes.

Materiais e Métodos Foram avaliados prospectivamente 44 pacientes submetidos à ressecção parcial da GSM em uma clínica particular de Curitiba, Paraná, entre janeiro e dezembro de 2023. O peso da GSM ressecada de cada paciente, bilateralmente, foi medido em balança digital de alta precisão.

Resultados A amostra foi composta de 44 pacientes, 4 homens e 40 mulheres, com idades entre 41 e 79 anos, avaliados por um período de 12 meses. O peso da GSM ressecada bilateralmente variou de 6 g a 24 g entre as mulheres, e de 14 g e 16 g entre os homens. Houve 2 casos de sialoma e 2 casos de hematoma, sendo 1 caso em homens e 1 caso em mulheres. Não houve casos de lesão nervosa com paresia dos ramos do nervo facial.

Conclusão O envelhecimento cervical deve ser tratado pela abordagem de estruturas superficiais e profundas, como o MP, a gordura subplatísmal, o ventre anterior do MDG e a GSM. O tratamento apresenta bons resultados estéticos e baixa morbidade, e não há relação entre a idade e o tamanho da GSM, mas os homens apresentam uma GSM maior do que as mulheres.

Palavras-chave

- cirurgia plástica
- estética
- glândula submandibular
- músculos do pescoço
- pescoço

Estudo realizado em clínica privada em Curitiba, PR, Brasil.

recebido
03 de dezembro de 2024
aceito
06 de fevereiro de 2025

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0045-1807723>.
ISSN 2177-1235.

© 2025. The Author(s).

This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Thieme Revinter Publicações Ltda., Rua Rego Freitas, 175, loja 1, República, São Paulo, SP, CEP 01220-010, Brazil

Abstract**Keywords**

- beauty and aesthetics centers
- neck
- neck muscles
- submandibular gland
- surgery, plastic

Introduction Neck aging is characterized by excessive skin, fat accumulation, and muscle flaccidity. The deep neck plane has four anatomical structures that must be addressed: the platysma muscle (PM), the subplatysmal fat, the anterior belly of the digastric muscle (DGM), and the submandibular gland (SMG).

Objective To measure the weight of the resected SMG and determine its relationship with the patients' age and sex.

Materials and Methods We prospectively evaluated 44 patients undergoing partial SMG resection at a private clinic in the city of Curitiba, state of Paraná, Brazil, from January to December 2023. We measured the weight of each patient's resected SMG, bilaterally, using a high-precision digital scale.

Results The sample was composed of 44 patients, 4 male and 40 female subjects, aged 41 to 79, who were evaluated for 12 months. The weight of the bilaterally-resected SMG ranged from 6 g to 24 g among women and from 14 g to 16 g among men. There were 2 cases of sialoma and 2 cases of hematoma, 1 in men and 1 in women. There were no cases of nerve injury with paresis of the facial nerve branches.

Conclusion Neck aging treatment must address superficial and deep structures, including the PM, the subplatysmal fat, the anterior belly of the DGM, and the SMG. The treatment results in good esthetic outcomes and low morbidity. There was no relationship between age and SMG size, but men present larger SMGs than women.

Introdução

O envelhecimento do pescoço se caracteriza principalmente pelo excesso de pele, acúmulo de gordura e flacidez muscular, que é representada pelas bandas platismais.^{1,2} O tratamento das deformidades do pescoço é fundamental no tratamento global do rejuvenescimento facial.³

Os atributos de um pescoço jovial, definidos por Ellenbogen e Karlin,⁴ devem incluir boa definição do bordo inferior da mandíbula, depressão sub-hióidea, leve visualização da protuberância da cartilagem tireoide, visualização do bordo anterior do músculo esternocleidomastoídeo e ângulo cervicomentar entre 105 e 120°.⁵

Em relação ao plano profundo do pescoço, quatro estruturas anatômicas devem ser avaliadas, e, se necessário, abordadas: o músculo platísma (MP), a gordura subplatísmal, o ventre anterior do músculo digástrico (MDG) e a glândula submandibular. O tratamento dessas estruturas deve ser realizado junto ao das estruturas superficiais do pescoço para que se alcance um pleno rejuvenescimento da face.⁶ O tratamento do MP foi proposto por vários autores, como Aston,¹ Castro,² Connell³ e Feldman.⁷ Já o acesso ao plano subplatísmal, por meio da sua elevação medial, e a ressecção parcial do ventre anterior MDG foram propostos por Connell e Shamoun⁸ e corroborados por Guyuron,⁹ que observou que essa manobra permitiria melhor retroposicionamento do osso hioide, e, assim, um ângulo cervicomentar mais agudo.

A primeira descrição da ressecção da glândula submandibular (GSM) foi feita pelo cirurgião brasileiro Pina¹⁰ em 1987, na qual ele observava a importância da GSM, nos casos de ptose ou aumento de volume, o que causa comprometimento do bom contorno cervical. A ptose e a hipertrofia da GSM causam abaulamento na região anterolateral do pescoço. Depois,

Connell e Hosn,¹¹ Martens e Elyassnia,¹² Auersvald et al.,¹³ Bravo,¹⁴ O'Daniel¹⁵ e Miranda¹⁶ também fizeram suas contribuições para o tratamento da GSM. Estudos evidenciam que a ptose é mais comum do que a hipertrofia,^{15,17} e a principal razão para o descenso da glândula é a frouxidão das estruturas de apoio,^{13,15} entre elas o ventre anterior do MDG. Por sua vez, a hipertrofia da GSM tem relação com o uso crônico de álcool e o sobrepeso.^{17,18}

Embora haja muitos estudos sobre o tratamento da GSM,¹⁰⁻¹³ poucos trabalhos informam o volume ou peso ressecado. Aqui, destacam-se as publicações de O'Daniel,¹⁵ que mede o volume ressecado mediante o deslocamento de volume líquido de solução salina em seringa, e de McCleary et al.,¹⁷ que calculam o volume por meio de ressonância magnética (RM).

Objetivo

O objetivo deste estudo é medir o peso da GSM ressecada e analisar sua relação com a idade e o sexo dos pacientes.

Materiais e Métodos

Foram avaliados retrospectivamente por 12 meses 44 pacientes submetidos à ressecção parcial (ou seja, da área ptosada) da GSM, que se encontra abaixo da linha horizontal formada entre os bordos inferiores da mandíbula bilateralmente. O peso da GSM ressecada de cada paciente, bilateralmente, foi aferido em balança digital de alta precisão (GP Inox – Gp163). Este estudo foi realizado em clínica privada em Curitiba de janeiro a dezembro de 2024, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná, sob o número 7.215.665.

Técnica Operatória

A técnica operatória consiste em uma incisão de 3 a 5 cm na pele e no tecido celular subcutâneo, cerca de 0,5 cm posteriormente e paralela ao sulco submental. Depois, faz-se uma dissecação cuidadosa lateral e superiormente, o que permite a liberação do ligamento retentor mandibular. Em seguida, direciona-se inferiormente a dissecação no plano subcutâneo, mantendo-se cerca de 0,5 cm de gordura no retalho de pele, até cruzar a última prega de aderência horizontal do pescoço, de forma a permitir a ampla liberação de todas as estruturas de fixação do retalho, ou pelo menos até o nível da cartilagem tireoide. Lateralmente, diseca-se até se ultrapassar o bordo lateral do MP por cerca de 3 cm.

Com o retalho dissecado, realiza-se a lipectomia aberta no plano pré-platísmal com o uso de uma tesoura. Após a exposição e a visualização da decussação das fibras do MP, eleva-se lateralmente os seus bordos mediais para permitir o acesso ao plano subplatísmal (*deep neck*), e faz-se as lipectomias interplatísmal e subplatísmal, nesse plano, com uso de eletrocautério. Nesse momento, visualiza-se o ventre anterior do MDG e a GSM (►Figs. 1–2). Nos casos de hipertrofia do ventre anterior do MDG, realiza-se ressecção parcial (miectomia), com a remoção de uma faixa de músculo com o auxílio de uma pinça hemostática (►Figs. 3–5).

Realizada a remoção da gordura em plano profundo, observa-se a GSM ptosada, a parte que se encontra abaixo do bordo inferior da mandíbula. Essa parte será ressecada (►Figs. 6–8). Então, afasta-se o MP e traciona-se a GSM.

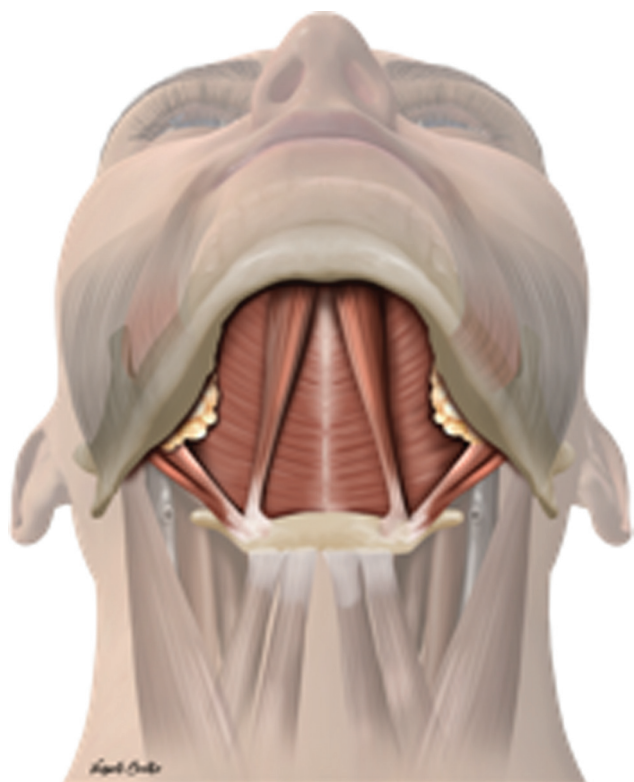


Fig. 1 Visualização dos músculos profundos do pescoço: os músculos digástrico e milo-hióideo.

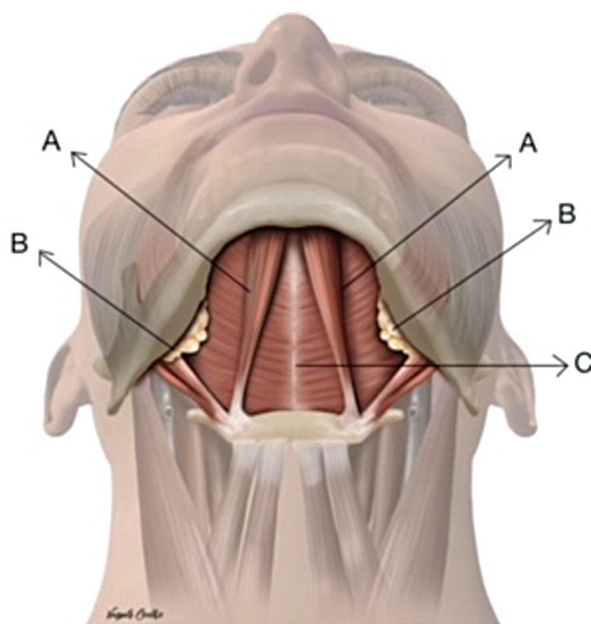


Fig. 2 (A) Músculo digástricoMDG; (B) glândula submandibular; e (C) músculo milo-hióideo bilateral.

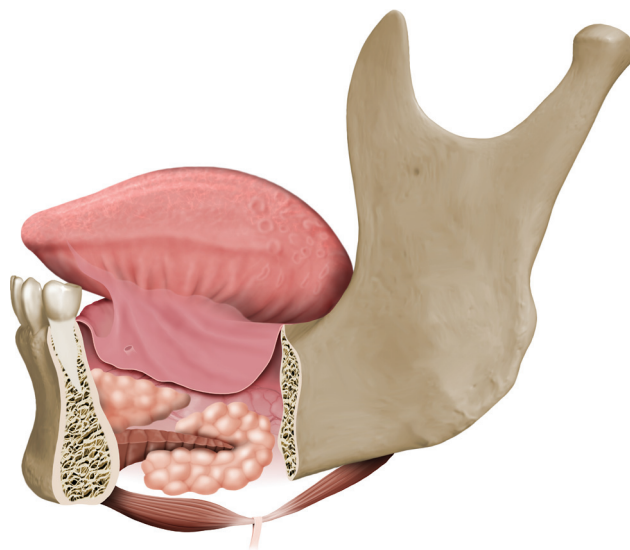


Fig. 3 Visão lateral esquemática da glândula submandibular e dos ventres anterior e posterior do músculo digástrico, além do osso hioide e da mandíbula.

Realiza-se infiltração de anestésico local com vaso constritor em um volume de cerca de 1 mL. A ressecção é feita com o uso de pinça hemostática e de eletrocautério. Não usamos toxina botulínica na GSM.

Após tratamento da gordura, do ventre anterior do MDG, e da GSM, passa-se à plicatura do MP com náilon 3,0 na linha média, do mento até o nível do osso hioide. Após a plicatura, realiza-se miotomia horizontal do MP, com extensão de 2 cm lateralmente em ambos os lados. O último passo é a sutura do platisma lateral, conforme descrito por Jacono,¹⁹ pela técnica de “hammock”, até o periósteo da mastoide com Vycril 2,0.

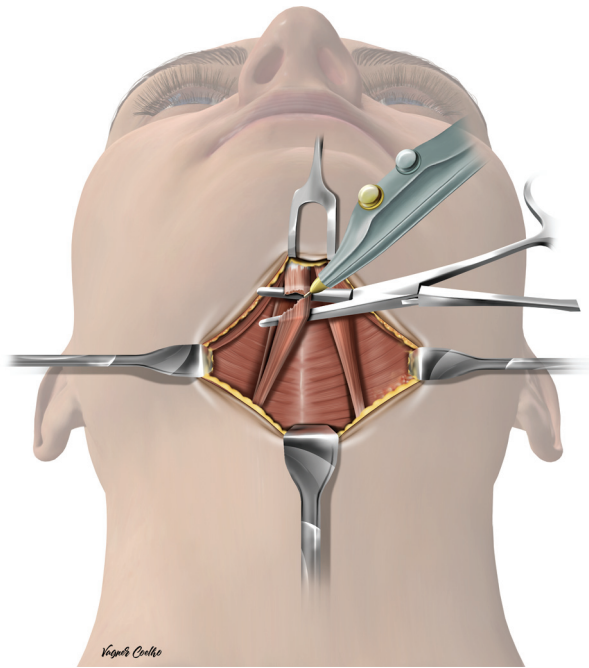


Fig. 4 Ressecção parcial do músculo digástrico direito.

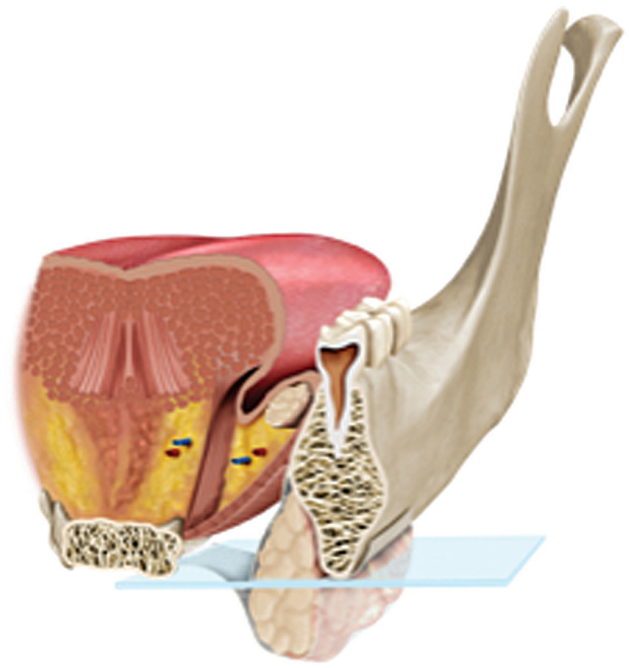


Fig. 6 Traçado da linha imaginária abaixo do bordo inferior da mandíbula, que serve como parâmetro para se avaliar a parte da glândula submandibular ptosada, e que será ressecada.

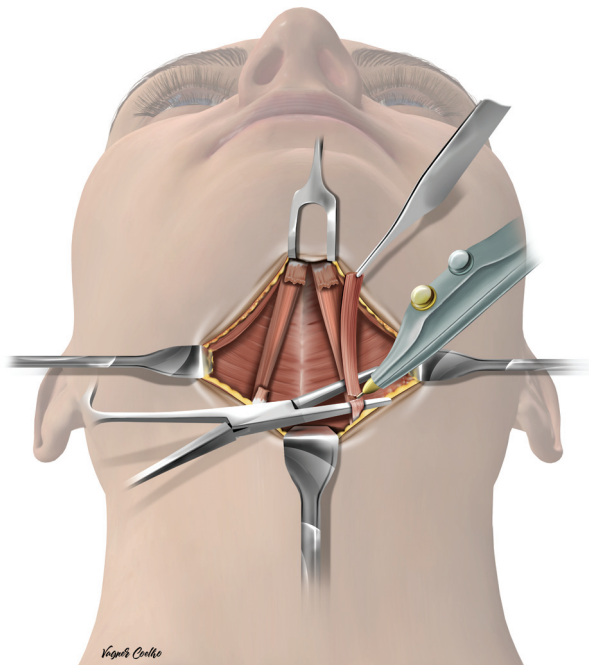


Fig. 5 Ressecção parcial do músculo digástrico esquerdo.

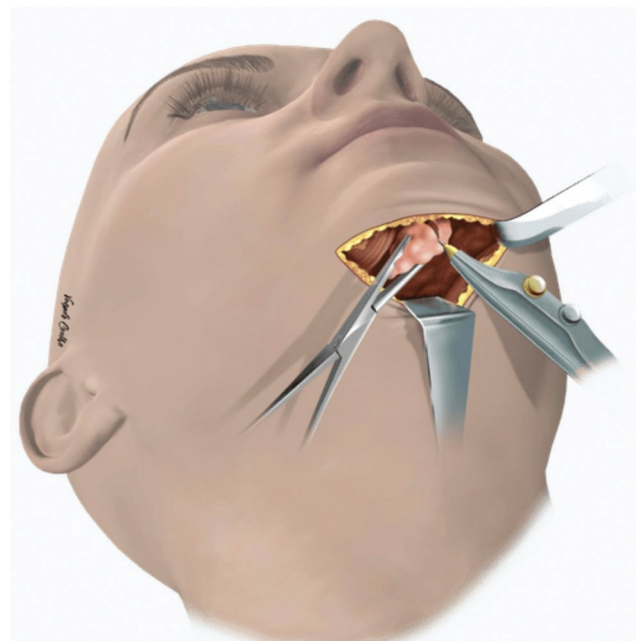


Fig. 7 Ressecção da glândula submandibular ptosada com uso de eletrocautério.

Análise Estatística

As variáveis quantitativas foram expressas por meio das estatísticas de média, mediana, valor mínimo, valor máximo e desvio padrão, e as variáveis qualitativas, mediante frequências e percentuais. A associação entre o peso da GSM e o sexo do paciente foi avaliada por meio do teste *t* de Student para amostras independentes, e a associação entre o peso da GSM e a idade do paciente, estimando-se o coeficiente de

correlação linear de Pearson. Valores de *p* menores do que 0,05 indicaram significância estatística.

Resultados

Foram avaliados prospectivamente por 12 meses 44 pacientes, 4 do sexo masculino e 40 do sexo feminino, com idades entre 41 e 79 anos. O peso da GSM ressecada bilateralmente variou de 6 a 24 g entre as mulheres, e de 14 a 16 g entre os

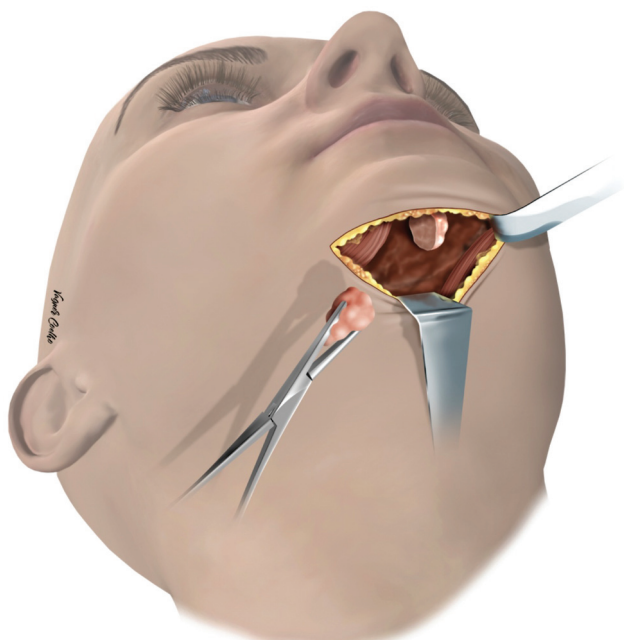


Fig. 8 Remoção da glândula submandibular ressecada.

homens. Houve 2 casos de sialoma e 2 casos de hematoma, sendo 1 caso em homens e 1 caso em mulheres. Não houve casos de lesão nervosa com paresia dos ramos do nervo facial.

Avaliação da associação entre idade e peso da GSM

Foi testada a hipótese nula de correlação linear entre idade e peso da GSM igual a zero (sem associação linear) contra a hipótese alternativa de correlação linear diferente de zero (existência de associação linear). A correlação linear estimada com base nos dados foi igual a 0,22, e não forneceu evidências para rejeitar a hipótese nula ($p = 0,144$). Os resultados obtidos no estudo podem ser observados na ►Fig. 9.

Avaliação da associação entre sexo e peso da GSM

Foi testada a hipótese nula de pesos médios da GSM iguais em ambos os sexos contra a hipótese alternativa de pesos médios diferentes. A ►Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas do peso da GSM em cada classificação de sexo, bem como o valor de p do teste estatístico. Os resultados obtidos no estudo podem ser observados na ►Fig. 10, e as ►Figs. 11–13 apresentam alguns casos pré- e pós-operatórios.

Discussão

O tratamento do pescoço sem abordagem pela região submentoneana que permita acesso às estruturas profundas

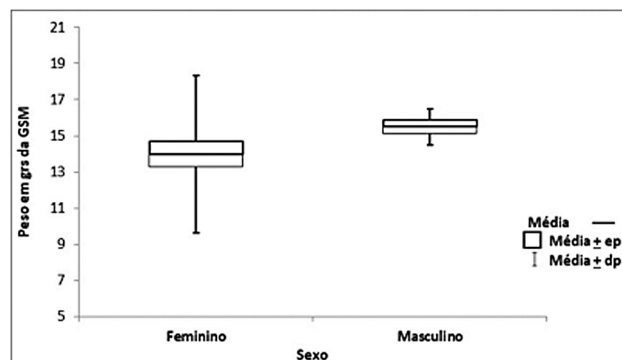


Fig. 9 Associação entre o peso da glândula submandibular e o sexo dos pacientes.

cervicais geralmente resulta em insatisfação do paciente e do cirurgião, e leva a deformidades de difícil correção.²¹ Entendemos que, nos casos de pacientes jovens e sem comprometimento cervical, com queixas inerentes ao terço médio da face, isso até possa ser justificado,^{22,23} mas não em casos em que há sinais ou queixas de envelhecimento do terço inferior da face e também do pescoço. Por mais forte que seja a tração lateral do MP, que oferece um bom apoio ou levantamento de estruturas cervicais, ela não será devidamente eficaz, pois há que se lembrar da dimensão e da quantidade de gordura profunda, da possível hipertrofia e da ptose da GSM e da flacidez de MDG. Ou seja, não se trata apenas de força, mas de volume e peso também.^{12–16} Portanto, a nossa concepção é a de remover os excessos (gordura e parte anterior do MDG) e estruturar o submento (plicatura do MP), para, então, fazer o *lifting*, ou suspensão lateral, do MP na mastoide. Não se preconiza a plicatura do ventre anterior do MDG, pois fazemos somente a ressecção do terço distal e ptosado da GSM, e isso, em nossas mãos, acarretaria medicalização da glândula, o que promoveria o aumento de volume na linha média cervical. Do mesmo modo, não realizamos plicatura tipo “corset”^{7,13} abaixo da cartilagem tireoide, pois aqui sim poderia prejudicar a amplitude de movimento superolateral do MP, conforme descrito por outros colegas, como Jacono et al.²² e Pace et al.²³ e, mais recentemente, Talei et al.²⁴ e Brai e Talei,²⁵ por meio do “crevasse”. A propósito, Talei et al.²⁴ e Brai e Talei²⁵ fazem a mesma sequência submentoneana por nós proposta neste estudo, o que corrobora nossa conduta.

Embora haja muitos estudos sobre o tratamento da GSM,^{10–13} poucos trabalhos informam o volume ou o peso ressecado. Aqui destacam-se as publicações de O'Daniel,¹⁵ que mede o volume ressecado de GSM pelo deslocamento de volume líquido de solução salina em seringa; o de McCleary

Tabela 1 Relação do peso da glândula submandibular (em gramas) com o sexo

Sexo	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Valor de p^*
Feminino	40	14,0	14,0	6,0	24,0	± 4,4	0,093
Masculino	4	15,5	16,0	14,0	16,0	± 1,0	

Notas: *Teste t de Student para amostras independentes; $p < 0,05$.

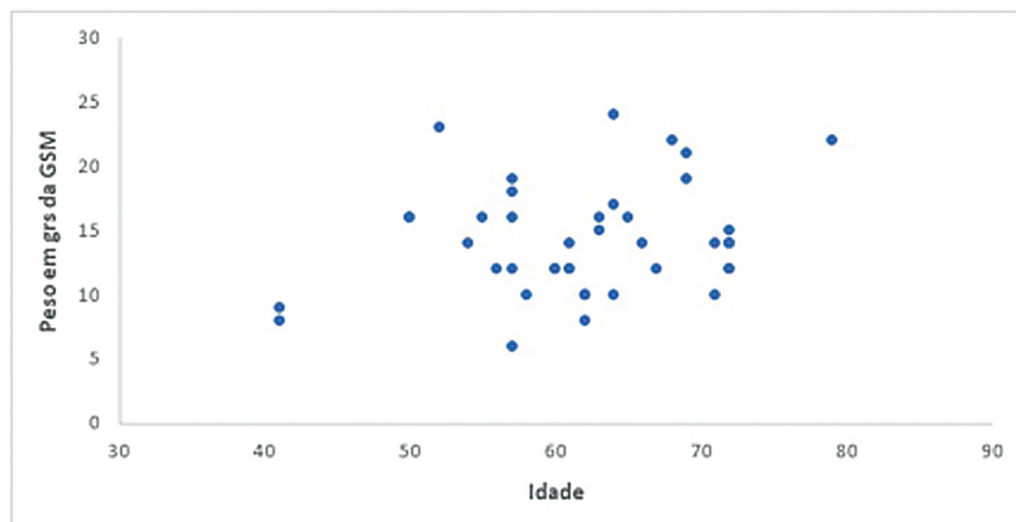


Fig. 10 Associação entre o peso da glândula submandibular e a idade dos apcientes.



Fig. 11 (A) Paciente de 61 anos, pré-operatório, visão frontal; (B) paciente de 61 anos, pós-operatório de 6 meses, visão frontal; (C) visão lateral de paciente de 61 anos no pré-operatório; e (D) visão lateral de paciente de 61 anos no pós operatório de 6 meses.



Fig. 12 (A) Visão frontal de paciente de 62 anos no pré-operatório; (B) visão frontal de paciente de 62 anos com 8 meses de pós-operatório; (C) visão lateral de paciente de 62 anos no pré-operatório; e (D) visão lateral de paciente de 62 anos com 8 meses de pós-operatório.

et al.,¹⁷ que calculam o volume da GSM mediante RM; o de Saito et al.,¹⁸ e o de Swan et al.²⁶ Na nossa casuística, o peso da GSM ressecada de cada paciente, bilateralmente, foi aferido em balança digital de alta precisão, e variou de 6 a

24 g entre as mulheres, e de 14 a 16 g entre os homens. Vale lembrar que injetávamos, previamente à ressecção, anestésico local com vasoconstritor. Este estudo não demonstrou significância estatística entre o volume da GSM ressecada e a



Fig. 13 (A) Visão frontal de paciente de 64 anos no pré-operatório de *lifting* cervicofacial secundário. (B) visão frontal de paciente de 64 anos aos 8 meses de pós-operatório de *lifting* cervicofacial secundário; (C) visão lateral de paciente de 64 anos no pré-operatório de *lifting* cervicofacial secundário; e (D) visão lateral de paciente de 64 anos aos 8 meses de pós-operatório de *lifting* cervicofacial secundário.

idade dos pacientes, pois o valor de p foi de 0,14, dado que coincide com o do trabalho de Swan et al.,²⁶ que afirmam que a idade não tem relação com o tamanho da GSM, assim como outros estudos,^{17,18,21} que mostram ptose da GSM com o avanço da idade, não aumento de volume.

Se, por um lado, a idade não interfere no peso da GSM, o sexo do paciente, sim, o que foi comprovado estatisticamente neste estudo ($p=0,093$), e corrobora os demais estudos consultados.^{17,18,21} Além do sexo, outra coincidência observada na literatura é a relação do aumento da GSM em alcoolistas e em pacientes com sobrepeso ou obesidade;^{17,18,21,26} esses dados não foram levantados neste estudo.

Dois pacientes tiveram sialoma e foram tratados com toxina botulínica 20 U, com remissão dos sinais clínicos após 3 dias da aplicação, lembrando que não fazemos uso da toxina no transoperatório.

Em relação ao uso da rede hemostática de Auersvald et al.,¹³ fazemos o uso de rotina, e é retirada em 2 dias em mulheres e 3 em dias em homens; mesmo assim, observamos 2 casos de hematoma, um em um paciente do sexo masculino, e o outro, em uma paciente do sexo feminino.

A marcação da GSM é feita com o paciente sentado e com a palpação da área ptosada (abaixo do bordo inferior da mandíbula). Já durante a cirurgia, com o paciente em decúbito dorsal, há certa dificuldade de se dissecar a GSM, pois ela se desloca posteriormente, e às vezes a sua tração com o uso de pinça causa laceração e sangramento. Esta é a razão para a infiltração de 1 mL de anestésico local com vasoconstritor, pois, logo após a dissecação, a sua cápsula se aflora e se exterioriza, o que facilita a sua visualização e dissecação com consequente menor risco de sangramento.

A limitação deste estudo é sua casuística pequena, de 44 pacientes, mas que não muito diferente da literatura consultada,^{21,26} até porque o estudo foi realizado em clínica privada, com todos os pacientes operados pelo mesmo cirurgião. Outra limitação é a falta de comparação entre em o índice de massa corporal e o tamanho da GSM.

Conclusão

Podemos concluir que o envelhecimento cervical deve ser tratado de modo eficaz com a abordagem das estruturas superficiais e, principalmente, das estruturas profundas do pescoço, incluindo o MP, a gordura subplatismal, o ventre anterior do MDG e a GSM, mediante acesso submentoniano. O procedimento apresenta bons resultados estéticos e baixa morbidade. Não há relação entre a idade e o tamanho da GSM; por outro lado, os homens apresentam GSM significativamente maior do que as mulheres.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer especialmente à professora doutora Ruth Graf, e também ao doutor André Auersvald, aos aos cirurgiões norte-americanos, os doutores Sherrell Aston, Daniel Baker e Ben Talei, ao artista Vagner Coelho, e ao professor Ari Sabbag.

Contribuições do Autores:

LGN: aprovação final do manuscrito, aquisição de financiamento, investigação, metodologia e realização das operações e/ou experimentos; SPR: validação; e ACMG: análise e/ou interpretação dos dados e validação.

Suporte Financeiro

Os autores declaram que não receberam suporte financeiro de agências dos setores público, privado ou sem fins lucrativos para a realização deste estudo.

Conflito de Interesses

Os autores não têm conflito de interesses a declarar.

Referências

- 1 Aston SJ. Platysma muscle in rhytidoplasty. *Ann Plast Surg* 1979;3 (06):529–539. Doi: 10.1097/0000637-197912000-00007
- 2 Castro CCd. The anatomy of the platysma muscle. *Plast Reconstr Surg* 1980;66(05):680–683. Doi: 10.1097/00006534-198011000-00002

- 3 Connell BF. Cervical lift: Surgical correction of the fat contour problems combined with full-width platysma muscle flaps. *Aesthetic Plast Surg* 1976;1(01):355–362. Doi: 10.1007/BF01570270
- 4 Ellenbogen R, Karlin JV. Visual criteria for success in restoring the youthful neck. *Plast Reconstr Surg* 1980;66(06):826–837. Doi: 10.1097/00006534-198012000-00003
- 5 Atiyeh B, Emsieh S, Oneisi A, Hakim C, Ghieh F. Surgical Management of Platysma Bands: A Narrative Review of Evolving Concepts and Changing Techniques for Neck Rejuvenation. *Aesthetic Plast Surg* 2023;47(05):1824–1834. Doi: 10.1007/s00266-023-03604-8
- 6 Nahai F, Nahi F. (2006) Are subplatysmal porces in facial rejuvenation safe and warranted? A review of 100 cases. Presented at The Aesthetic Meeting 2006, Annual Meeting of the American Society of Aesthetic Plastic Surgeons and Aesthetic Sugery Education and Research Foundation, Orlando, FL, April 2006
- 7 Feldman JJ. Corset platysmaplasty. *Plast Reconstr Surg* 1990;85(03):333–343. Doi: 10.1097/00006534-199003000-00001
- 8 Connell BF, Shamoun JM. The significance of digastric muscle contouring for rejuvenation of the submental area of the face. *Plast Reconstr Surg* 1997;99(06):1586–1590
- 9 Guyuron B. Problem neck, hyoid bone, and submental myotomy. *Plast Reconstr Surg* 1992;90(05):830–837, discussion 838–840
- 10 Pina DPd, Quinta WC. Aesthetic resection of the submandibular salivary gland. *Plast Reconstr Surg* 1991;88(05):779–787, discussion 788
- 11 Connel BF, Hosn W. Importance of the dysgastric muscle in cervical contouring: an update. *Aesthet Surg J* 2000;20(01):12–16. Doi: 10.1067/maj.2000.105052
- 12 Marten T, Elyassnia D. Neck lift: defining anatomic problems and choosing appropriate treatment strategies. *Clin Plast Surg* 2018;45(04):455–484. Doi: 10.1016/j.cps.2018.06.002
- 13 Auersvald A, Auersvald LA, Oscar Uebel C. Subplatysmal neck-lift: a retrospective analysis of 504 patients. *Aesthet Surg J* 2017;37(01):1–11. Doi: 10.1093/asj/sjw107
- 14 Bravo FG. Reduction neck lift: the importance of the deep structures of the neck to the successful neck lift. *Clin Plast Surg* 2018;45(04):485–506. Doi: 10.1016/j.cps.2018.05.002
- 15 O'Daniel TG. Optimizing outcomes in neck lift surgery. *Aesthet Surg J* 2021;41(08):871–892. Doi: 10.1093/asj/sjab056
- 16 Miranda ES. (2024). Submandibular gland resection using ligasure. Presented at The Full Face Global Open 2024, São Paulo SP, Brazil, February 2024
- 17 McCleary SP, Moghadam S, Le C, Perez K, Sim MS, Roostaeian J. Age-Related Changes in the Submandibular Gland: An Imaging Study of Glands Ptosis Versus Volume. *Aesthet Surg J* 2022;42(11):1222–1235. Doi: 10.1093/asj/sjac129
- 18 Saito N, Sakai O, Bauer CM, Norbash AM, Jara H. Age-related relaxo-volumetric quantitative magnetic resonance imaging of the major salivary glands. *J Comput Assist Tomogr* 2013;37(02):272–278. Doi: 10.1097/RCT.0b013e31827b4729
- 19 Jacono AA. A Novel Volumizing Extended Deep-Plane Facelift: Using Composite Flap Shifts to Volumize the Midface and Jawline. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2020;28(03):331–368. Doi: 10.1016/j.fsc.2020.03.001
- 20 Graça Neto L, Graça, Minguetti AC, Pulga SR. From Surface to Depth: Learning Curve in Extended Deep Facelift – My First 100 Cases. *Rev Bras Cir Plást* 2024;39(01):e823. Doi: 10.5935/2177-1235.2023RBCP0823-EN
- 21 Cakmak O, Buyuklu F, Kolar M, Whitehead DEJ, Gezer E, Tunali S. Deep Neck Contouring With a Focus on Submandibular Gland Vascularity: A Cadaver Study. *Aesthet Surg J* 2023;43(08):805–816. Doi: 10.1093/asj/sjad079
- 22 Jacono AA, Malone MH, Talei B. Three-dimensional analysis of long-term volume change after vertical vector deep-plane rhytidectomy. *Aesthet Surg J* 2015;35(05):491–503. Doi: 10.1093/asj/sju171
- 23 Pace DT, Graf RM, Tefilli SCSG, et al. Demystifying the deep plane facelift technique with anatomical dissection in fresh cadavers. *See Bras Cir Plast* 2024;39(01):e0773. Doi: 10.5935/2177-1235.2024RBCP0773-EN
- 24 Talei B, Shauly O, Marxen T, Menon A, Gould DJ. The Mastoid Crevasse and 3-Dimensional Considerations in Deep Plane Neck Lifting. *Aesthet Surg J* 2024;44(02):NP132–NP148. Doi: 10.1093/asj/sjad321
- 25 Bray D, Talei B. Male Deep-plane face and neck lifting: advanced and Personalized Techniques. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2024;32(03):339–351. Doi: 10.1016/j.fsc.2024.02.003
- 26 Sawan T, Tower JJ, Gordon NA, Paskhover B. The Submandibular Gland and The Aging Neck: A Longitudinal Volumetric Study. *Aesthetic Plast Surg* 2021;45(03):987–991. Doi: 10.1007/s00266-020-02009-1