

Lipoabdominoplastia minimamente invasiva - Tática MILA

Minimally invasive lipoabdominoplasty (MILA) tactic

CHRISTIANO MARLO PAGGI CLAUS TCBC-PR¹ ; GUILLERMO ALFREDO DI-BIASIO² ; RAIDEL DEUCHER RIBEIRO³ ; MARCO AURELIO MOURA FARIA CORREA⁴ ; BRUNO PAGNONCELLI⁵ ; EZEQUIEL PALMISANO⁶ .

R E S U M O

Embora a diástase de reto abdominal (DR) tenha sido negligenciada por muito tempo pelos cirurgiões gerais, os cirurgiões plásticos consideravam a abdominoplastia convencional como a única opção de reparo. No entanto, esse cenário mudou recentemente, seja pelo melhor entendimento da correlação entre DR e a função da parede abdominal e o maior risco de recorrência na correção de hérnias abdominais, seja pelo desenvolvimento de novas técnicas minimamente invasivas (MIS) para reparo da DR. Um desses procedimentos cirúrgicos consiste no conceito de abdominoplastia, ou seja, dissecação supra-aponeurótica e plicatura da DR (com ou sem hérnia abdominal), mas realizada através de três pequenas incisões suprapúbicas por laparoscopia ou abordagem robótica. Mais recentemente, esse procedimento ganhou novas etapas. A lipoaspiração e a tecnologia de retração da pele têm sido associadas à plicatura MIS da DR, o que aumenta as indicações da técnica e potencialmente melhora os resultados. Pela primeira vez na literatura, descrevemos essas etapas e a sinergia entre elas.

Palavras-chave: Diástase Muscular. Abdominoplastia. Hérnia. Reto do Abdome.

INTRODUÇÃO

A diástase dos músculos retos abdominais (DR) tem sido negligenciada pelos cirurgiões gerais. A aparente ausência de sintomas e complicações levou os cirurgiões a apenas diferenciá-las das hérnias abdominais^{1,2}. A perspectiva da necessidade de uma grande incisão longitudinal na linha média do abdome como alternativa de reparo deixa claro que o custo do tratamento não superava seus potenciais benefícios.

Os cirurgiões plásticos sempre ofereceram alternativas para o reparo da DR por meio da abdominoplastia. Entretanto, para um grupo significativo de pacientes, principalmente aqueles sem excesso de pele e tecido subcutâneo, esta opção não atende às expectativas.

Recentemente, várias mudanças ocorreram nesse cenário. Primeiro, o entendimento de que a DR tem um impacto significativo no risco de recorrência em herniorrafias abdominais e de que as funções da parede abdominal vão muito além de apenas conter os órgãos daquela cavidade^{3,4}. Além disso, há descrições recentes

de cirurgias minimamente invasivas (MIS) laparoscópicas e robóticas para o reparo da DR com ou sem hérnias abdominais^{5,6}.

Associadas à plicatura da DR por MIS, as técnicas de lipoaspiração e retração de pele têm ampliado o número de pacientes que podem se beneficiar deste tipo de procedimento, sem a necessidade da abdominoplastia clássica⁷.

O objetivo deste artigo é descrever a sistematização da tática da Lipoabdominoplastia Minimamente Invasiva (Minimally Invasive Lipoabdominoplasty – MILA), que consiste em três etapas principais: 1. Lipoaspiração; 2. Plicatura da DR por MIS; 3. Retração cutânea.

Descrição Técnica

Etapa 1: Lipoaspiração

As incisões de lipoaspiração são posicionadas de acordo com a preferência do cirurgião, com pelo menos duas incisões suprapúbicas (4-5 cm de distância da linha média) coincidindo com os orifícios cirúrgicos

1 - Hospital Nossa Senhora das Graças, Cirurgia Minimamente Invasiva - Curitiba - PR - Brasil 2 - Instituto Metropolitano de Urologia, Cirurgia Plástica - Rosário - Santa Fé - Argentina 3 - Imperial Hospital de Caridade, Cirurgia Plástica - Florianópolis - SC - Brasil 4 - Mount Elizabeth Novena Hospital, Plastic Surgery - Singapura 5 - Instituto Pagnoncelli - Curitiba - PR - Brasil 6 - Instituto Metropolitano de Urologia, Hérnia e Diástase Abdominal - Rosário - Santa Fé - Argentina

laterais do segundo estágio (Figura 1). Uma incisão cesariana prévia pode ser usada. Uma incisão adicional pode ser feita logo acima do umbigo. Inicia-se infiltração do tecido adiposo subcutâneo com uma combinação de 1.000 ml de solução fisiológica, um frasco de lidocaína 2% e um frasco de adrenalina 1%, com volume final de 2-3 litros.



Figura 1. A - figura esquemática com posição das incisões das 3 etapas da tática MILA; B - foto cirúrgica de lipoaspiração; C - foto cirúrgica da colocação dos portais laparoscópicos para plicatura do DR.

O próximo passo é aplicar energia para emulsionar a gordura. Isso pode ser realizado usando um equipamento assistido por ultrassom ou laser de lipólise. Esses equipamentos são utilizados pelas incisões anteriores por um minuto para cada 100 ml de líquido infiltrado.

A aspiração do tecido adiposo subcutâneo pode, então, ser realizada com diferentes intensidades e assistida por cânulas, de acordo com as preferências e objetivos do cirurgião plástico. Por isso, é importante evitar “cânulas agressivas”, como arranhadores, cestos ou qualquer outra que possa danificar o tecido conjuntivo. A manutenção do tecido conjuntivo é importante para o sucesso das técnicas de retração da pele, que é a última etapa do procedimento. Em pacientes com hérnias medianas, a lipoaspiração dessa região pode causar danos ao conteúdo da hérnia. Nesses casos, a lipoaspiração das porções laterais do abdome é normalmente realizada, enquanto a lipoaspiração mediana é realizada somente após a correção da hérnia realizada no estágio 2.

Etapa 2: Plicatura endoscópica

Com o paciente em decúbito dorsal, o cirurgião é posicionado entre as pernas do paciente e

o assistente lateralmente. Nas abordagens robóticas, o abdome pode ser flexionado com os quadris localizados ao nível da articulação de flexão da mesa para diminuir as colisões de braço. Uma pequena incisão transversal de 2 cm na linha média é feita logo acima do púbis. O tecido subcutâneo é dissecado até atingir a aponeurose anterior do músculo reto abdominal. O plano pré-aponeurótico é dissecado para criar espaço suficiente para inserir o trocarte óptico, e dois portais assistentes de 5 mm são posicionadas 4-5 cm lateralmente. Nas pacientes com incisão cesariana prévia, os portais são colocados no local da incisão (Figura 1).

O retalho cutâneo abdominal é dissecado em plano pré-aponeurótico desde o púbis até os rebordos xifoide e subcostal, como descrito na abdominoplastia tradicional. A pressão de insuflação de CO₂ é mantida em 6-10 mmHg. Os sacos herniários são encontrados como projeções do plano muscular aponeurótico em direção ao tecido subcutâneo superior (geralmente contendo gordura pré-peritoneal).

Nos casos em que é realizada lipoaspiração prévia, a difusão do gás para o tecido subcutâneo ocorre rapidamente devido à “dissecção” parcial prévia desse espaço. Da mesma forma, a própria dissecção do tecido subcutâneo do plano aponeurótico é muito facilitada pela remoção prévia de grande parte da gordura. Restam apenas alguns feixes ou septos de tecido conjuntivo a serem liberados (Figura 2).

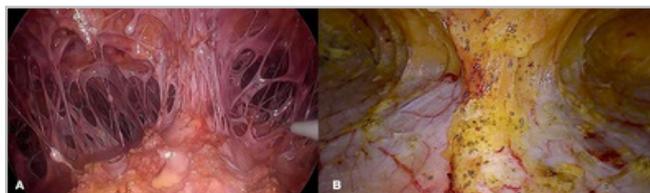


Figura 2. Foto cirúrgica de dissecção subcutânea. A - na lipoaspiração, restam apenas alguns traves de tecido conjuntivo para dissecção; B - sem lipoaspiração é necessário realizar descolamento supraaponeurótico de todo tecido adiposo subcutâneo.

A fim de reduzir o risco de seroma e alterações na vascularização e sensibilidade cutânea, atualmente recomendamos dissecções laterais menos extensas; 3-5 cm de cada lado parecem mais do que suficientes (Figura 3). O tecido conjuntivo lateral à plicatura deve ser mantido intacto para melhor ação das tecnologias de retração cutânea que serão aplicadas na etapa três (Figura 3B).



Figura 3. A - Figura esquemática demonstrando a extensão da dissecação lateral; B - foto cirúrgica demonstrando, além da dissecação lateral mais restrita, a manutenção dos septos fibroconectivos subcutâneos.

A plicatura da DR (com ou sem hérnias) é realizada por meio de uma única sutura contínua, desde o xifoide até próximo ao púbis (Figura 4). A plicatura inferior é melhor realizada continuando a sutura através de uma pequena incisão feita para criar o espaço inicial. O uso de fios de sutura farpados facilita esta etapa.

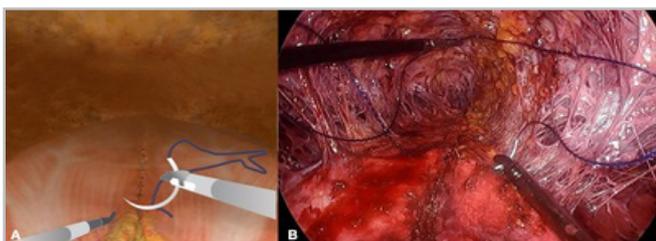


Figura 4. Plicatura de DR. Na Figura B observa-se dissecação lateral menos extensa, bem como manutenção dos septos fibroconectivos.

A indicação do uso da tela depende do tamanho da hérnia e das expectativas do paciente. A tela de polipropileno ou poliéster monofilamentar de peso médio com poros grandes é inserida através do trocarte (11mm) no sentido crânio-caudal, ultrapassando lateralmente a plicatura em cerca de 3-4cm (Figura 5). A tela pode ser fixada com suturas ou cola cirúrgica. É importante enfatizar que a tela deve ser devidamente fixada no espaço supra-aponeurótico.

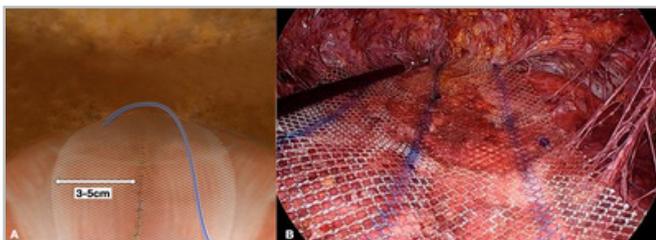


Figura 5. Princípios de colocação de tela após plicatura DR.

A fixação do umbigo de volta ao plano musculoaponeurótico é então realizada com suturas simples.

Etapa 3: Tecnologias de retração da pele

O equipamento de retração de pele é utilizado através da mesma incisão utilizada para lipoaspiração e plicatura da DR. As opções mais conhecidas são radiofrequência monopolar com gás hélio (Renuvion®), equipamentos de radiofrequência (BodyTite® e ArgoPlasma®) ou Laser Diodo 980. Cada dispositivo tem suas próprias especificações e a curva de aprendizado do cirurgião.

Tais tecnologias são aplicadas por meio de ponteiros manuais ou cânulas com fibra ótica, e atuam provocando retração das fibras da rede fibroseptal⁸⁻¹¹. Há também estimulação térmica e efeito sobre os fibroblastos para a formação de colágeno na derme (Figura 6). Nenhuma das tecnologias tem sua eficácia ou segurança de aplicação alterada devido ao dióxido de carbono utilizado na etapa 2.

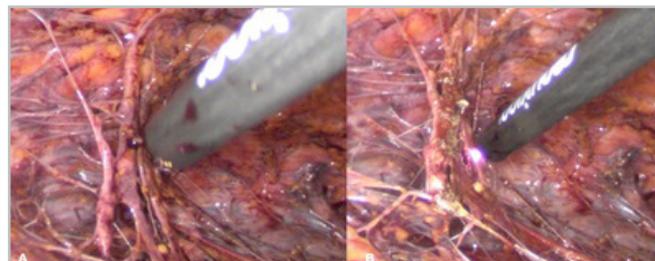


Figura 6. Foto cirúrgica da ação das tecnologias de retração de pele aplicadas nos septos de tecido conjuntivo.

Como recomendação de uso para as áreas laterais do abdome, deve-se seguir o protocolo recomendado pelos fabricantes e a experiência do cirurgião plástico quanto à potência, número de passadas e velocidade em centímetros/segundo⁸⁻¹¹. Para a área central, de descolamento dermogorduroso, recomenda-se uma redução de 30 a 40% nos parâmetros em relação à potência utilizada nas áreas laterais.

É importante avaliar a perfusão cutânea ao longo do estágio 3, para reduzir os riscos relacionados à aplicação de tecnologias, especialmente queimaduras e danos ao plexo vascular subdérmico.

Finalmente, um ou dois drenos de sucção são colocados no espaço subcutâneo para reduzir o risco de seroma pós-operatório. Pontos de Baroudi também podem ser usados para reduzir o seroma. No entanto, são tecnicamente difíceis de realizar em procedimentos endoscópicos.

DISCUSSÃO

Durante muito tempo, a DR foi considerada de pouca importância para os cirurgões gerais. Como a associação inicial era “apenas” com questões estéticas, foi encaminhada abordada para reparo por cirurgões plásticos. No entanto, este conceito mudou recentemente. Por um lado, surgiu o entendimento de que a parede abdominal funciona muito além de apenas conter os órgãos e a correlação entre um maior risco de recidiva nas herniorrafias associadas à DR e, por outro, foram descritas várias novas técnicas de MIS para reparo da DR, associadas ou não a herniorrafias abdominais³⁻⁶.

Dentre tais técnicas, podemos destacar a plicatura supra-aponeurótica, descrita na literatura com diferentes denominações (SCOLA, REPA, etc.), que segue os mesmos princípios de uma abdominoplastia clássica, ou seja, descolamento subcutâneo desde o abdome inferior até o rebordo costal, seguido de plicatura na linha média, porém com pequenas incisões (laparoscópicas ou robóticas)¹²⁻¹⁴.

Apesar das discordâncias iniciais entre os autores quanto ao seu uso, esta técnica é bem indicada para pacientes com DR, associada ou não à correção de pequenas hérnias da parede abdominal anterior, sem excesso de pele ou tecido adiposo. Embora pacientes com hérnias incisionais maiores também possam ser tratados com esta alternativa, a maioria dos autores entende que existem melhores opções em termos de resultados, complicações e recorrência em longo prazo, especialmente com técnicas retromusculares. Ainda que não existam estudos prospectivos, com maior tempo de seguimento, os resultados publicados até o momento têm mostrado bons resultados em termos de recidiva da DR/hérnia, complicações e grau de satisfação dos pacientes¹²⁻¹⁵.

Muito embora o princípio da técnica não seja novo, ela foi publicada pelo cirurgião plástico brasileiro

Marco Faria Correa há cerca de 30 anos e foi retomada por cirurgiões gerais, usando o princípio da laparoscopia e o uso de gás carbônico para ajudar a criar o campo operatório e a dissecação¹⁶. A técnica inicialmente descrita destinava-se apenas ao tratamento da DR com ou sem hérnias abdominais. Tal fato parece limitar as indicações da técnica, pois muitos pacientes, além da DR, apresentam algum grau de flacidez de pele e eventual excesso de tecido adiposo subcutâneo.

Cientes desse fato, considerando a crescente aplicação da técnica e a satisfação dos pacientes, alguns cirurgiões plásticos e gerais começaram a trabalhar em conjunto para encontrar alternativas. Assim, surgiu um novo conceito: a tática da Lipoabdominoplastia Minimamente Invasiva (MILA). A MILA oferece a possibilidade de tratar pacientes com DR sem excesso de pele, ou seja, sem indicação ou desejo da incisão de abdominoplastia, removendo um pequeno excesso de tecido adiposo subcutâneo e promovendo retração da flacidez de pele.

Além disso, as etapas atuam de forma sinérgica e complementar. As mesmas incisões utilizadas para os portais na plicatura endoscópica são usadas para a lipoaspiração (primeira etapa) e para os dispositivos de retração de pele na terceira etapa. Além disso, a lipoaspiração facilita a dissecação supra-aponeurótica, removendo a maior parte da gordura. Outro aspecto interessante observado preliminarmente foi a menor incidência de seromas no pós-operatório. Isso pode ser explicado não só pelo menor descolamento, mas também pela maior retração e fibrose da pele e tecido subcutâneo causada pelo terceiro estágio.

O conceito de abdominoplastia inclui a melhora da força abdominal por meio da correção da DR, do contorno corporal por meio da lipoaspiração e da flacidez de pele por meio da ressecção do excesso. Realizar o reparo da DR com MIS (laparoscópicas ou robóticas), o excesso de gordura e o contorno com a lipoaspiração e a flacidez com as técnicas de retração de pele, podemos realizar uma abdominoplastia de forma minimamente invasiva – MILA.

Desde a introdução do laser em suas diferentes apresentações e comprimentos de onda, tornou-se possível alcançar melhores níveis de retração cutânea¹⁷. Isso se deve, principalmente, ao efeito fototérmico e ao

estímulo da remodelação do colágeno, com até 30% mais retração do que a lipoaspiração isolada^{18,19}. Nagy e Vanek, em 2012, documentaram que o efeito da retração cutânea foi aproximadamente 50% maior com o auxílio do ultrassom (Vaser)¹⁹. Com a evolução das tecnologias e o uso de novos elementos, como a radiofrequência e os jatos de plasma, um novo patamar pode ser estabelecido.

Não há literatura que possa sustentar a superioridade de qualquer um dos equipamentos de retração de pele, sendo a experiência do cirurgião plástico com o equipamento o maior determinante na escolha. Considerando a área descolada do túnel dermogorduroso dissecado para a realização da plicatura, haverá uma rede fibroseptal menor na área central do abdome. Isso levanta a questão sobre a eficácia dos equipamentos para essa área. No entanto, a impressão é que, mesmo com o uso do retalho, há um efeito de retração da pele ou este é potencializado pelo processo cicatricial do próprio retalho sobre a fásia.

Embora ainda não haja consenso sobre as indicações precisas desta técnica, utilizamos como referência: 1) índice de massa corporal (IMC) abaixo de 27-28Kg/m² (lipoaspiração associada ampliou a indicação em relação ao IMC para pacientes submetidos apenas à plicatura endoscópica); 2) boa qualidade da pele, ou seja, sem estrias, pois nestes casos a ressecção de pele é frequentemente necessária; 3) diástase dos retos não superior a 4-5cm, bem como hérnias abdominais associadas não superiores a 3-4 cm de largura, pois o risco de recorrência com essa técnica nesses casos é potencialmente alto. Acreditamos que a MILA pode substituir muitas das indicações atuais de miniabdominoplastia (que continua a desempenhar um papel, especialmente quando também é necessário tratar a pele de má qualidade).

ABSTRACT

While diastasis recti (DR) was long neglected by general surgeons, plastic surgeons considered conventional abdominoplasty as the only repair option. However, this scenario has changed recently, either due to a better understanding of the correlation between DR and abdominal wall function and greater risk of recurrence in abdominal hernia repairs, or due to the development of new minimally invasive techniques for repairing DR. One of these surgical procedures consists of the concept of an abdominoplasty, that is, supra-aponeurotic dissection and plication of the DR (with or without abdominal hernia) but performed through three small supra-pubic incisions by laparoscopy or robotic approach. More recently, this procedure has gained new stages. Liposuction and skin retraction technology have been associated with MIS plication of DR, which increases the indications for the technique and potentially improves results. For the first time in the literature, we describe these steps and the synergy between them.

Keywords: Rectus Abdominis. Diastasis, Muscle. Abdominoplasty. Hernia.

Nesses pacientes, a maioria dos quais é magra, a plicatura da DR pode resultar em um leve abaulamento da pele na linha média (devido à aproximação do plano músculo-aponeurótico). No entanto, quando esse abaulamento ocorre, ele desaparece naturalmente nas primeiras 46 semanas, com a acomodação/aderência da pele aos planos profundos.

Considerando a evolução dos equipamentos de retração cutânea nos últimos anos em termos de eficácia e segurança, acredita-se que mais pacientes poderão se beneficiar da técnica MILA e não apenas aqueles que não apresentam flacidez de pele. Ainda aguardamos estudos que deixem mais claro o percentual de retração cutânea que cada equipamento é capaz de produzir.

CONCLUSÃO

O recente reconhecimento do papel da DR não só na questão estética, mas também na funcionalidade da parede abdominal e também no maior risco de recidiva nas herniorrafias abdominais, tem trazido mais atenção para este problema. Da mesma forma, as alternativas de MIS para o reparo da DR associada ou não a hérnias abdominais têm ganhado popularidade não só entre os cirurgiões, mas também entre os pacientes.

A plicatura pré-aponeurótica apresenta resultados iniciais muito animadores para pacientes com DR e sem excesso de pele ou tecido adiposo subcutâneo. No entanto, as indicações são limitadas. A agregação das tecnologias de lipoaspiração e retração cutânea tem aumentado a indicação da técnica e pode melhorar o grau de satisfação dos pacientes. Mas estudos com resultados clínicos e seguimento de longo prazo ainda são necessários para confirmar essas impressões iniciais.

REFERÊNCIAS

1. Parker MA, Millar LA, Dugan SA. Diastasis rectus abdominis and lumbo-pelvic pain and dysfunction-are they related? *J Women's Health Phys Ther.* 2009;33(2):15-22. doi: 10.1097/01274882-200933020-00003
2. Emanuelsson P, Gunnarsson U, Dahlstrand U, Strigård K, Stark B. Operative correction of abdominal rectus diastasis (ARD) reduces pain and improves abdominal wall muscle strength: A randomized, prospective trial comparing retromuscular mesh repair to double-row, self-retaining sutures. *Surgery.* 2016;160(5):1367-75. doi: 10.1016/j.surg.2016.05.035
3. Mommers EHH, Ponten JEH, Al Omar AK, de Vries Reilingh TS, Bouvy ND, Nienhuijs SW. The general surgeon's perspective of rectus diastasis. A systematic review of treatment options. *Surg Endosc.* 2017;31(12):4934-49. doi: 10.1007/s00464-017-5607-9
4. Kohler G, Luketina RS, Emmanuel K. Sutured Repair of Primary Small Umbilical and Epigastric Hernias: Concomitant Rectus Diastasis Is a Significant Risk Factor for Recurrence. *World J Surg.* 2015;39:121-6. doi: 10.1007/s00268-014-2765-y
5. Juárez Muas DM, Palmisano E, Pou Santoja G, Cuccomarino S, González Higuera G, Mayo P, et al. Reparación endoscópica preaponeurótica (REPA) como tratamiento de la diástasis de los músculos rectos asociada o no a hernias de la línea media. Estudio multicéntrico. *Rev Hispanoam Hernia.* 2019;7(2):59-65.
6. Malcher F, Lima DL, Lima RNCL, Cavazzola LT, Claus C, Dong CT, et al. Endoscopic onlay repair for ventral hernia and rectus abdominis diastasis repair: Why so many different names for the same procedure? A qualitative systematic review. *Surg Endosc.* 2021;35(10):5414-21. doi: 10.1007/s00464-021-08560-5
7. Palmisano EM, Di Biasio G. Alternativa de manejo miniinvasivo para el tratamiento de pacientes con diástasis abdominal y colgajo dermograso mediante la táctica VER: Vaser® + endoscopia + Renuvion®. *Rev Hispanoam Hernia.* 2022;10(4):167-71. doi: org/10.20960/rhh.00505
8. Duncan DI, Roman S. Helium Plasma Subdermal Tissue Contraction Method of Action. *Biomed J Sci & Tech Res.* 2020;31(2):24063-8. doi: 10.26717/BJSTR.2020.31.005075
9. Chen SS, Wright NT, Humphrey JD. Heat-induced changes in the mechanics of a collagenous tissue: isothermal free shrinkage. *J Biomech Eng.* 1997;119(4):372-8. DOI: 10.1115/1.2798281
10. MacDonald MB. Conductive Keratoplasty: A Radiofrequency-based Technique for the Correction of Hyperopia. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 2005;103:512-36. doi: 10.1016/j.ajo.2006.06.027
11. Wright NT, Humprey JD. Denaturation of collagen during heating: An irreversible rate process. *Annu Rev Biomed Eng.* 2004;4:109-28. doi: 10.1146/annurev.bioeng.4.101001.131546.
12. Claus CMP, Malcher F, Cavazzola LT, Furtado M, Morrell A, Azevedo M, et al. Subcutaneous onlay laparoscopic approach (SCOLA) for ventral hernia and rectus abdominis diastasis repair: technical description and initial results. *Arq Bras Cir Dig.* 2018;31(4):e1399. doi: 10.1590/0102-672020180001e1399
13. Juárez Muas DM. Preaponeurotic endoscopic repair (REPA) of diastasis recti associated or not to midline hernias. *Surg Endosc.* 2019;33(6):1777-1782. doi: 10.1007/s00464-018-6450-3
14. Claus C, Cavazzola L, Malcher F. Subcutaneous onlay endoscopic approach (SCOLA) for midline ventral hernias associated with diastasis recti. *Hernia.* 2021;25:957-62. doi: 10.1007/s10029-021-02465-x
15. Köckerling F. Onlay Technique in Incisional Hernia Repair-A Systematic Review. *Front Surg.* 2018;5:71. doi: 10.3389/fsurg.2018.00071. doi: 10.3389/fsurg.2018.00071
16. Corrêa MA. Videoendoscopic subcutaneous techniques for aesthetic and reconstructive plastic surgery. *Plast Reconstr Surg.* 1995;96(2):446-53. doi: 10.1097/00006534-199508000-00030
17. Wolfeson M, Hochman B, Ferreira LM. Laser Lipolysis. Skin Tightening in Lipoplasty Using a Diode Laser. *Plast Reconstr Surg.* 2015;135(5):1369-77.

- doi: 10.1097/PRS.0000000000001319
18. Goldman A, de Mundstock E, Wollina U. Evaluation of tissue tightening by the subdermal Nd: Yag laser-assisted liposuction versus liposuction alone. *J Cutan Aesthet Surg.* 2011;4(2):122. doi: 10.4103/0974-2077.85035
19. Nagy MW, Vanek PF. A Multicenter, Prospective, Randomized, Single-Blind, Controlled Clinical Trial Comparing VASER-Assisted Lipoplasty and Suction-Assisted Lipoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2012;129(4):681e–689e. doi: 10.1097/PRS.0b013e3182442274

Recebido em: 21/11/2023

Aceito para publicação em: 27/02/2024

Conflito de interesses: não.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Christiano Marlo Paggi Claus

E-mail: christiano.claus@gmail.com

