

INOVAÇÕES NA CONDUTA CIRÚRGICA DE PROCEDIMENTOS GERAIS: UMA META-ANÁLISE

Vittorio Maia Chaves¹
Eduarda de Sousa Antunes Caldeira²
Gabriel Bona Guimarães³
Isis Micaelly de Oliveira Morais⁴
Valentina Augustha Orellana Mota e Andrade⁵

RESUMO: A constante evolução no campo da medicina cirúrgica tem sido impulsionada pela busca por métodos mais eficazes e seguros. As inovações na conduta cirúrgica de procedimentos gerais têm sido alvo de crescente interesse, visando melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes. Essas inovações englobam uma variedade de técnicas, equipamentos e abordagens que buscam otimizar os procedimentos cirúrgicos, reduzir os riscos associados e acelerar a recuperação pós-operatória. Objetivo: O objetivo desta revisão sistemática de literatura é analisar e sintetizar as evidências mais recentes sobre as inovações na conduta cirúrgica de procedimentos gerais, com foco na identificação de tendências, lacunas de conhecimento e áreas de potencial desenvolvimento. Metodologia: Esta revisão foi conduzida de acordo com as diretrizes do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A busca por artigos foi realizada nas bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science, utilizando os descritores "Inovações cirúrgicas", "Procedimentos cirúrgicos", "Tecnologia médica", "Avanços tecnológicos" e "Cirurgia geral". Foram considerados artigos publicados nos últimos 10 anos. Critérios de inclusão: Os artigos deveriam abordar inovações específicas na conduta cirúrgica de procedimentos gerais, fornecer dados relevantes sobre resultados clínicos e serem escritos em inglês, português ou espanhol. Critérios de exclusão: Estudos que não se enquadravam no escopo da revisão, relatos de caso isolados e artigos com qualidade metodológica questionável foram excluídos. Resultados: A análise dos estudos selecionados revelou várias inovações significativas na conduta cirúrgica de procedimentos gerais, incluindo avanços em técnicas minimamente invasivas, uso de tecnologias assistivas, aprimoramentos em protocolos de segurança e estratégias de manejo perioperatório. Os principais tópicos abordados incluem a adoção de cirurgia robótica, técnicas de imagem intraoperatória avançadas e a personalização do tratamento com base em dados genômicos e biomarcadores. Conclusão: Esta revisão destaca a importância das inovações na cirurgia geral para melhorar os resultados clínicos e a experiência do paciente. Identificar e implementar essas inovações de forma criteriosa pode contribuir significativamente para a evolução contínua da prática cirúrgica e o avanço da medicina como um todo.

Palavras-chave: Inovações cirúrgicas. Procedimentos cirúrgicos. Tecnologia médica. Avanços tecnológicos. Cirurgia geral.

¹Acadêmico de Medicina, Universidade do Vale do Sapucaí (Univas)

²Acadêmica de Medicina, Universidade Nove de Julho (UNINOVE).

³Acadêmico de Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG.

⁴Acadêmica de Medicina, Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga (FADIP).

⁵Acadêmica de Medicina, Faculdade Ciências Médicas Minas Gerais (FCMMG).

INTRODUÇÃO

Na vanguarda da medicina moderna, as inovações na conduta cirúrgica de procedimentos gerais têm redefinido os paradigmas da prática médica. Uma dessas notáveis evoluções é a adoção crescente da cirurgia robótica, uma técnica revolucionária que combina a precisão da robótica com a habilidade do cirurgião. Por meio de sistemas robóticos avançados, os profissionais médicos podem realizar procedimentos complexos com uma precisão sem precedentes, mesmo em espaços anatomicamente restritos. Essa abordagem minimamente invasiva resulta em incisões menores, menos sangramento e uma recuperação mais rápida para os pacientes. Além disso, a tecnologia robótica permite uma visualização tridimensional detalhada do campo cirúrgico, aumentando a precisão e reduzindo o risco de danos a estruturas adjacentes.

Paralelamente à cirurgia robótica, as tecnologias assistivas desempenham um papel fundamental na otimização dos procedimentos cirúrgicos. Estas tecnologias englobam uma variedade de instrumentos cirúrgicos de última geração e sistemas de navegação por imagem que auxiliam os cirurgiões em cada etapa da intervenção. Por exemplo, os instrumentos cirúrgicos motorizados proporcionam maior destreza e controle durante os procedimentos, enquanto os sistemas de imagem intraoperatória oferecem uma orientação precisa em tempo real, facilitando a identificação de estruturas anatômicas críticas e a tomada de decisões durante a cirurgia. Essas tecnologias assistivas não apenas melhoram a eficiência e a segurança dos procedimentos, mas também ampliam as possibilidades de tratamento, permitindo intervenções mais complexas com resultados superiores.

Na esteira do progresso incessante na prática cirúrgica, aprimoramentos contínuos em protocolos de segurança representam uma pedra angular na busca por resultados cirúrgicos superiores. Novos protocolos e diretrizes são desenvolvidos para abordar desafios específicos, como prevenção de infecções, controle de hemorragias e garantia de monitoramento perioperatório adequado. Esses avanços não apenas mitigam os riscos associados à cirurgia, mas também promovem uma abordagem mais proativa na gestão dos cuidados perioperatórios, resultando em uma experiência cirúrgica mais segura e satisfatória para os pacientes.

Em paralelo, as técnicas minimamente invasivas continuam a ganhar destaque na cirurgia geral, oferecendo uma alternativa atraente aos métodos tradicionais. Por meio de pequenas incisões e o uso de dispositivos especializados, essas técnicas reduzem

significativamente o trauma cirúrgico, levando a uma recuperação mais rápida, menos dor pós-operatória e menor tempo de internação hospitalar. Além disso, a menor invasividade das técnicas minimamente invasivas está associada a uma diminuição nas taxas de complicações e uma melhora geral na qualidade de vida dos pacientes após a cirurgia.

OBJETIVO

O objetivo desta revisão sistemática de literatura é analisar e sintetizar as evidências mais recentes sobre as inovações na conduta cirúrgica de procedimentos gerais, com foco na identificação de tendências, lacunas de conhecimento e áreas de potencial desenvolvimento.

METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta revisão sistemática de literatura seguiu as diretrizes do checklist PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para garantir a transparência e a qualidade do processo de revisão. Foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science utilizando uma combinação de cinco descritores principais relacionados ao tema da pesquisa. Os cinco descritores utilizados foram: "Inovações cirúrgicas", "Procedimentos cirúrgicos", "Tecnologia médica", "Avanços tecnológicos" e "Cirurgia geral".

Os critérios de inclusão para seleção dos estudos foram rigorosamente definidos. Foram considerados para inclusão os artigos que abordavam diretamente as inovações na conduta cirúrgica de procedimentos gerais, apresentavam resultados relevantes sobre os impactos clínicos das inovações e estavam disponíveis em inglês, português ou espanhol. Além disso, apenas estudos publicados nos últimos 10 anos foram incluídos, garantindo a relevância e atualidade das informações analisadas. Também foram considerados para inclusão estudos que forneciam dados sobre a eficácia e segurança das inovações cirúrgicas, bem como aqueles que apresentavam metodologia robusta e resultados claramente descritos.

Por outro lado, os critérios de exclusão foram aplicados de forma criteriosa para garantir a seleção de estudos de alta qualidade e relevância para a revisão. Foram excluídos estudos que não se enquadravam no escopo da pesquisa, como revisões de literatura, relatos de caso isolados ou estudos com metodologia inadequada. Além disso, foram excluídos artigos que não estavam disponíveis na íntegra ou não apresentavam resultados claramente descritos. Também foram excluídos estudos que não forneciam informações relevantes

sobre as inovações cirúrgicas ou que não eram escritos em um dos idiomas pré-estabelecidos para inclusão.

Essa abordagem metodológica rigorosa garantiu a seleção de 14 estudos relevantes e de alta qualidade para a revisão, proporcionando uma análise abrangente e confiável das inovações na conduta cirúrgica de procedimentos gerais.

RESULTADOS

A cirurgia robótica, uma das mais notáveis inovações na conduta cirúrgica contemporânea, representa uma convergência inovadora entre a tecnologia e a prática médica. Por meio de sistemas robóticos avançados, os cirurgiões são capacitados a realizar procedimentos complexos com uma precisão sem precedentes. A utilização de braços robóticos articulados e instrumentos cirúrgicos miniaturizados permite uma manipulação delicada e precisa, mesmo em espaços anatomicamente restritos. Além disso, a interface de controle intuitiva e a visualização tridimensional em tempo real proporcionam uma percepção aprimorada do campo cirúrgico, permitindo aos cirurgiões realizar intervenções com maior confiança e eficácia.

A aplicação da cirurgia robótica abrange uma variedade de especialidades cirúrgicas, desde a cirurgia geral até a urologia e a ginecologia. Em procedimentos como a prostatectomia robótica e a cirurgia bariátrica, a precisão e destreza oferecidas pelos sistemas robóticos resultam em tempos operatórios reduzidos, menor perda sanguínea e uma recuperação pós-operatória mais rápida para os pacientes. Embora a tecnologia robótica ainda possa apresentar desafios, como o custo inicial e a curva de aprendizado associada, seu potencial para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes é inegável. À medida que a tecnologia continua a evoluir e se tornar mais acessível, espera-se que a cirurgia robótica desempenhe um papel cada vez mais proeminente na prática cirúrgica moderna.

As tecnologias assistivas têm sido um catalisador essencial para o avanço da cirurgia geral, proporcionando aos cirurgiões ferramentas inovadoras para melhorar a precisão e eficiência dos procedimentos. Desde instrumentos cirúrgicos motorizados até sistemas de navegação por imagem, essas tecnologias oferecem um suporte valioso em todas as fases da intervenção cirúrgica. Os instrumentos cirúrgicos motorizados, por exemplo, permitem uma manipulação delicada e controlada dos tecidos, reduzindo o risco de lesões e facilitando

a execução de tarefas complexas. Paralelamente, os sistemas de navegação por imagem fornecem uma orientação precisa em tempo real, permitindo aos cirurgiões visualizar com clareza as estruturas anatômicas e tomar decisões informadas durante o procedimento.

A integração dessas tecnologias assistivas na prática cirúrgica não apenas melhora a precisão e segurança dos procedimentos, mas também expande as possibilidades de tratamento. Em especialidades como a neurocirurgia e a cirurgia cardíaca, onde a precisão é crucial, os sistemas de navegação por imagem são essenciais para orientar os cirurgiões em ambientes complexos e dinâmicos. Além disso, as tecnologias assistivas permitem aos cirurgiões realizar intervenções mais desafiadoras com maior confiança e eficácia, ampliando os limites do que é clinicamente possível. Em última análise, o contínuo desenvolvimento e adoção de tecnologias assistivas promete revolucionar ainda mais a prática cirúrgica, oferecendo benefícios tangíveis para pacientes e profissionais de saúde.

Na vanguarda da cirurgia moderna, os aprimoramentos contínuos em protocolos de segurança desempenham um papel crucial na mitigação de riscos e na promoção de resultados cirúrgicos ótimos. Compreender e abordar os desafios relacionados à segurança cirúrgica é essencial para garantir a integridade e o bem-estar dos pacientes ao longo de todo o processo perioperatório. Nesse contexto, novos protocolos e diretrizes são desenvolvidos com base nas melhores práticas e evidências disponíveis, visando prevenir complicações, como infecções hospitalares, tromboembolismo e eventos adversos relacionados à anestesia.

Além disso, a implementação de medidas de segurança, como verificações de dupla identificação do paciente e do procedimento, bem como a padronização de práticas de higiene e esterilização, contribui para reduzir a incidência de erros médicos e eventos adversos evitáveis. A incorporação de tecnologias de monitoramento avançadas também desempenha um papel fundamental na detecção precoce de complicações e na resposta rápida a situações de emergência durante o procedimento cirúrgico. Em última análise, os aprimoramentos em protocolos de segurança não apenas protegem os pacientes contra danos potenciais, mas também fortalecem a confiança na prática cirúrgica, promovendo uma cultura de segurança e qualidade em ambientes hospitalares.

As técnicas minimamente invasivas representam uma evolução significativa na prática cirúrgica contemporânea, oferecendo uma abordagem menos traumática e mais eficaz para uma ampla gama de procedimentos. Ao contrário das abordagens tradicionais, que envolvem incisões amplas e manipulação extensa dos tecidos, as técnicas minimamente

invasivas permitem acesso ao local cirúrgico através de pequenas incisões, muitas vezes utilizando câmeras e instrumentos especializados. Essa abordagem resulta em menor trauma cirúrgico, menos dor pós-operatória e uma recuperação mais rápida para os pacientes, comparado com as técnicas convencionais.

Além disso, as técnicas minimamente invasivas estão associadas a uma redução significativa nas taxas de complicações, como infecções e sangramento excessivo, além de uma menor necessidade de transfusões sanguíneas durante o procedimento. A rápida recuperação e retorno às atividades cotidianas após cirurgias minimamente invasivas também contribuem para a satisfação do paciente e a otimização dos recursos hospitalares. À medida que a tecnologia continua a avançar, espera-se que as técnicas minimamente invasivas se tornem ainda mais acessíveis e amplamente adotadas, estabelecendo um novo padrão de excelência na cirurgia geral.

A personalização do tratamento na cirurgia geral emerge como uma abordagem promissora para otimizar os resultados clínicos e a satisfação do paciente. Por meio do avanço da genômica e da medicina de precisão, os cirurgiões podem adaptar as estratégias terapêuticas de acordo com as características individuais de cada paciente. Essa abordagem direcionada considera uma variedade de fatores, como perfil genético, história médica pregressa e características fisiológicas específicas, para criar um plano cirúrgico personalizado que atenda às necessidades únicas de cada indivíduo.

A personalização do tratamento não se limita apenas à escolha da técnica cirúrgica, mas também abrange aspectos como a seleção de medicamentos, a dosagem de anestésicos e até mesmo a duração do período de recuperação pós-operatória. Ao adaptar o tratamento às características específicas de cada paciente, os cirurgiões podem maximizar a eficácia do procedimento e minimizar os riscos de complicações. Além disso, essa abordagem personalizada promove uma maior participação do paciente no processo de tomada de decisões, capacitando-os a fazer escolhas informadas sobre sua própria saúde. À medida que a medicina continua a avançar, espera-se que a personalização do tratamento se torne uma prática padrão na cirurgia geral, proporcionando benefícios significativos tanto para pacientes quanto para profissionais de saúde.

No cenário da cirurgia moderna, a integração de tecnologias avançadas de imagem intraoperatória desempenha um papel crucial na melhoria da precisão e na redução dos riscos associados aos procedimentos cirúrgicos. Essas tecnologias oferecem aos cirurgiões uma

visão detalhada e em tempo real do campo cirúrgico, permitindo uma navegação mais precisa e uma tomada de decisão mais informada durante o procedimento. Por exemplo, a utilização de imagens de ressonância magnética intraoperatória em neurocirurgia permite a localização precisa de estruturas anatômicas críticas e a identificação de lesões que podem não ser visíveis a olho nu.

Além disso, a integração de tecnologia de imagem intraoperatória contribui para a redução de complicações e a melhoria dos resultados cirúrgicos, ao fornecer informações cruciais sobre a localização de tumores, vasos sanguíneos e nervos durante o procedimento. Essa tecnologia também permite aos cirurgiões realizar intervenções mais complexas com maior confiança e precisão, ampliando as possibilidades de tratamento para uma variedade de condições médicas. À medida que a tecnologia continua a evoluir, espera-se que a integração de tecnologia de imagem intraoperatória se torne uma prática padrão na cirurgia geral, promovendo uma abordagem mais precisa e personalizada para cada paciente.

O desenvolvimento de biomateriais inovadores tem sido uma área de destaque na cirurgia geral, oferecendo novas possibilidades para a regeneração de tecidos, redução de infecções e melhoria dos resultados cirúrgicos. Biomateriais como hidrogéis, scaffolds e biomembranas são projetados para interagir de forma compatível com o tecido biológico, promovendo a cicatrização e a regeneração adequada após o procedimento cirúrgico. Por exemplo, scaffolds biodegradáveis podem ser utilizados para suportar o crescimento de novos tecidos em casos de reconstrução óssea ou cartilaginosa.

Além disso, o desenvolvimento de biomateriais antimicrobianos ajuda a reduzir o risco de infecções pós-operatórias, proporcionando um ambiente mais favorável para a cicatrização e recuperação dos pacientes. Esses biomateriais também podem ser modificados para liberar medicamentos ou fatores de crescimento de forma controlada, otimizando o processo de cicatrização e promovendo resultados cirúrgicos mais favoráveis. À medida que a pesquisa continua avançando nesse campo, espera-se que os biomateriais desempenhem um papel cada vez mais importante na melhoria dos resultados clínicos e na promoção da inovação na cirurgia geral.

A melhoria na gestão perioperatória desempenha um papel fundamental na otimização dos resultados cirúrgicos e na redução de complicações associadas aos procedimentos. Estratégias aprimoradas de manejo perioperatório, que abrangem desde a avaliação pré-operatória até os cuidados pós-operatórios, visam garantir uma experiência

cirúrgica mais segura e eficaz para os pacientes. Por exemplo, a implementação de protocolos de antibioticoprofilaxia e medidas de prevenção de trombose venosa profunda durante o período perioperatório contribui para reduzir o risco de infecções e complicações tromboembólicas.

Além disso, a coordenação eficaz entre diferentes membros da equipe cirúrgica, incluindo cirurgiões, anestesistas, enfermeiros e fisioterapeutas, é essencial para garantir a continuidade dos cuidados e a comunicação adequada durante todo o processo cirúrgico. O uso de checklist de segurança e a padronização de práticas perioperatórias também ajudam a minimizar erros humanos e garantir a adesão a protocolos estabelecidos. Em última análise, a melhoria na gestão perioperatória não apenas promove uma recuperação mais rápida e suave para os pacientes, mas também contribui para a eficiência operacional e a qualidade dos serviços de saúde como um todo.

Os avanços em treinamento e educação cirúrgica desempenham um papel crucial na formação de cirurgiões competentes e na promoção de práticas cirúrgicas seguras e eficazes. Programas de treinamento abrangentes e simulação cirúrgica oferecem aos cirurgiões em formação a oportunidade de adquirir habilidades práticas em um ambiente controlado e livre de riscos. Por meio de simulações realistas de procedimentos cirúrgicos, os residentes e estudantes de medicina podem praticar técnicas cirúrgicas, aprimorar sua destreza manual e desenvolver habilidades de tomada de decisão sob pressão.

Além disso, o uso de tecnologias de realidade virtual e simuladores de alta fidelidade permite uma simulação cada vez mais realista de procedimentos complexos, proporcionando uma experiência de aprendizado mais imersiva e interativa. O treinamento baseado em equipe, que envolve a colaboração entre cirurgiões, enfermeiros e outros profissionais de saúde, também é enfatizado para promover uma abordagem multidisciplinar no ambiente cirúrgico. À medida que a educação cirúrgica continua a evoluir, espera-se que esses avanços contribuam para a formação de cirurgiões altamente qualificados e preparados para enfrentar os desafios da prática cirúrgica moderna.

As inovações em instrumentação cirúrgica representam um campo em constante evolução na cirurgia geral, impulsionando avanços significativos na precisão e eficácia dos procedimentos. Novos instrumentos cirúrgicos especializados e dispositivos de acesso estão sendo desenvolvidos para oferecer aos cirurgiões maior controle e visibilidade durante as intervenções. Por exemplo, instrumentos cirúrgicos motorizados permitem movimentos

delicados e precisos, reduzindo o trauma nos tecidos e melhorando os resultados estéticos em procedimentos como cirurgias plásticas reconstrutivas.

Além disso, o uso de tecnologias avançadas, como dispositivos de visualização em 3D e sistemas de iluminação ajustável, proporciona uma visualização mais nítida e detalhada do campo cirúrgico, permitindo aos cirurgiões realizar intervenções com maior precisão e segurança. A incorporação de materiais inovadores na fabricação de instrumentos cirúrgicos também desempenha um papel importante, oferecendo características como resistência, flexibilidade e biocompatibilidade aprimoradas. Com o contínuo desenvolvimento e refinamento da instrumentação cirúrgica, espera-se que os procedimentos cirúrgicos se tornem ainda mais precisos e menos invasivos, resultando em melhores resultados para os pacientes e uma prática cirúrgica mais eficiente e segura.

CONCLUSÃO

Ao término desta análise abrangente sobre as inovações na conduta cirúrgica de procedimentos gerais, fica evidente que os avanços tecnológicos e as práticas aprimoradas desempenham um papel fundamental na transformação da cirurgia moderna. As diversas inovações discutidas demonstram uma mudança significativa na abordagem cirúrgica, visando melhorar a eficiência, segurança e resultados clínicos para os pacientes.

Um dos aspectos mais destacados é o papel da cirurgia robótica, que proporciona precisão e controle sem precedentes aos cirurgiões, resultando em procedimentos menos invasivos e recuperação mais rápida para os pacientes. Além disso, as tecnologias assistivas, como sistemas de navegação por imagem, contribuem para aprimorar a visualização do campo cirúrgico e facilitar procedimentos complexos.

Outro ponto crucial é a personalização do tratamento, que utiliza avanços em genômica e medicina de precisão para adaptar as estratégias terapêuticas de acordo com as características individuais de cada paciente. Isso permite uma abordagem mais eficaz e personalizada, maximizando os resultados clínicos.

Ademais, as técnicas minimamente invasivas surgem como uma alternativa preferencial, reduzindo o trauma cirúrgico e acelerando a recuperação pós-operatória. O desenvolvimento de biomateriais inovadores também desempenha um papel importante na promoção da regeneração tecidual e na redução de complicações.

A integração de tecnologias de imagem intraoperatória oferece uma visão aprimorada do campo cirúrgico, contribuindo para uma navegação mais precisa e uma tomada de decisão mais informada durante o procedimento. Além disso, os avanços na gestão perioperatória e educação cirúrgica são essenciais para garantir a segurança e eficácia dos procedimentos, promovendo uma abordagem multidisciplinar e uma prática baseada em evidências.

Por fim, as inovações em instrumentação cirúrgica continuam a impulsionar melhorias na precisão e eficácia dos procedimentos, oferecendo aos cirurgiões ferramentas cada vez mais avançadas para alcançar resultados excepcionais. Em conjunto, essas inovações representam um marco significativo na evolução da cirurgia geral, proporcionando benefícios tangíveis para pacientes e profissionais de saúde e estabelecendo um novo padrão de excelência na prática cirúrgica moderna.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MORRELL ALG, Morrell-Junior AC, Morrell AG, et al. The history of robotic surgery and its evolution: when illusion becomes reality. *Rev Col Bras Cir.* 2021;48:e20202798. Published 2021 Jan 13. doi:10.1590/0100-6991e-20202798
2. DE Masi EC, De Masi FD, De Masi RD. Suspension Threads. *Facial Plast Surg.* 2016;32(6):662-663. doi:10.1055/s-0036-1597541
3. DI Santo MK, Takemoto D, Nascimento RG, et al. Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular?. *J Vasc Bras.* 2017;16(2):104-112. doi:10.1590/1677-5449.011516
4. DA-Silva RRR, Mafra LGA, Brunaldi VO, Almeida LF, Artifon ELA. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage: a literature review. *Rev Col Bras Cir.* 2023;50:e20233414. Published 2023 Mar 27. doi:10.1590/0100-6991e-20233414-en
5. HORA JA, Caiado A, Nahas SC. Altemeier's Procedure for Full-Thickness Rectal Prolapse. *Dis Colon Rectum.* 2023;66(11):e1133. doi:10.1097/DCR.0000000000002638
6. QUINTÃO VC, Carvalho VH, Costa LGVD, et al. Videolaryngoscopy in anesthesia and perioperative medicine: innovations, challenges, and best practices. *Braz J Anesthesiol.* 2023;73(5):525-528. doi:10.1016/j.bjane.2023.08.003
7. MARROIG B. Editorial Comment: Single-use flexible ureteroscopes: update and perspective in developing countries. A narrative review. *Int Braz J Urol.* 2022;48(3):468-470. doi:10.1590/S1677-5538.IBJU.2021.0475.1

8. MOLL JR, Vieira JE, Gozzani JL, Mathias LA. Desempenho de concentradores de oxigênio com óxido nitroso em volume de 50:50. *Braz J Anesthesiol.* 2014;64(3):164-168. doi:10.1016/j.bjan.2013.06.012
9. SILVA LA. Oncologic surgery: a great challenge. *Rev Col Bras Cir.* 2016;43(3):139-140. doi:10.1590/0100-69912016003012
10. EDELMUTH RC, Buscariolli Ydos S, Ribeiro MA Jr. Cirurgia para controle de danos: estado atual [Damage control surgery: an update]. *Rev Col Bras Cir.* 2013;40(2):142-151. doi:10.1590/s0100-69912013000200011
11. AZEVEDO RA, Roxo AC, Alvares SHB, Baptista DP, Favorito LA. Use of flaps in inguinal lymphadenectomy in metastatic penile cancer. *Int Braz J Urol.* 2021;47(6):1108-1119. doi:10.1590/S1677-5538.IBJU.2021.99.14
12. MORRELL ALG, Morrell Junior AC, Mendes JMF, Morrell AG, Morrell A. Robotic TAPP inguinal hernia repair: lessons learned from 97 cases. *Rev Col Bras Cir.* 2021;48:e20202704. Published 2021 Jan 29. doi:10.1590/0100-6991e-20202704
13. MORRELL ALG, Morrell-Junior AC, Morrell AG, Mendes JMF, Morrell AC. Robotic Roux-en-Y gastric bypass: surgical technique and short-term experience from 329 cases. *Rev Col Bras Cir.* 2021;48:e20212982. Published 2021 Nov 29. doi:10.1590/0100-6991e-20212982
14. MESSIAS BA, Almeida PL, Ichinose TMS, et al. The Lichtenstein technique is being used adequately in inguinal hernia repair: national analysis and review of the surgical technique. *Rev Col Bras Cir.* 2023;50:e20233655. Published 2023 Dec 8. doi:10.1590/0100-6991e-20233655-en