

Perfil epidemiológico da hernioplastia inguinal e crural no Piauí: Análise de uma década

Epidemiological profile of inguinal and crural hernioplasty in Piauí: Analysis of a decade

Perfil epidemiológico de la hernioplastia inguinal y crural en Piauí: Análisis de una década

Recebido: 01/10/2025 | Revisado: 07/10/2025 | Aceitado: 07/10/2025 | Publicado: 09/10/2025

Letícia Cavalcante da Costa Aragão

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0275-3463>

Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil

E-mail: leticia.c.c.aragao@gmail.com

Andreza de Oliveira Borges

ORCID <https://orcid.org/0009-0005-9208-7178>

Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil

E-mail: oliveiraborgesandreza@gmail.com

João Pedro Costa do Rego

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1526-9702>

Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil

E-mail: joao.rego@ufdpar.edu.br

Alan Lopes de Sousa

ORCID <https://orcid.org/0009-0000-5063-1490>

Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil

E-mail: alanlopes178@gmail.com

Maria Júlia Pitombeira de Almeida

ORCID <https://orcid.org/0009-0005-0975-1980>

Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil

E-mail: mariajuliapitombeira@ufdpar.edu.br

Thaylan Vieira de Sousa

ORCID <https://orcid.org/0009-0007-2459-5343>

Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil

E-mail: thaylanvieira341@gmail.com

Rurion Charles de Souza Meneses

ORCID <https://orcid.org/0009-0004-6280-305X>

Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba, Brasil

E-mail: rurionmilena@hotmail.com

Resumo

O estudo analisou o perfil epidemiológico das hernioplastias inguinais e crurais unilaterais no estado do Piauí, entre 2015 e 2024. Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo, descritivo e quantitativo, utilizando dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Foram avaliadas variáveis como número de internações, tempo de permanência hospitalar, custo total das hospitalizações e taxa de mortalidade. No período, foram registrados 23.834 procedimentos, com média anual de aproximadamente 2.383 casos, total de 40.175 dias de permanência hospitalar, custo superior a R\$15 milhões e taxa de mortalidade de 0,13%. Observou-se queda expressiva no número de cirurgias em 2020, seguida de aumento até 2023, refletindo o impacto da pandemia de COVID-19 e a demanda reprimida. Conclui-se que as hernioplastias representam relevante carga clínica, epidemiológica e socioeconômica para o sistema de saúde do Piauí, reforçando a necessidade de estratégias de diagnóstico precoce, ampliação do acesso ao tratamento e novos estudos que avaliem disparidades regionais, custos e desfechos clínicos.

Palavras-chave: Hernia inguinal; Hérnia femoral; Procedimentos cirúrgicos; Brasil.

Abstract

This study analyzed the epidemiological profile of unilateral inguinal and femoral hernioplasties in the state of Piauí, Brazil, from 2015 to 2024. It is a retrospective, descriptive, and quantitative epidemiological study using secondary data from the Hospital Information System of the Brazilian Unified Health System (SIH/SUS). Variables assessed included the number of hospitalizations, length of hospital stay, total hospitalization costs, and mortality rate. During the study period, 23,834 procedures were recorded, with an annual average of approximately 2,383 cases, totaling 40,175 hospital days, costs exceeding R\$15 million, and a mortality rate of 0.13%. A sharp reduction in surgeries was observed in 2020, followed by an increase until 2023, reflecting the impact of the COVID-19 pandemic and

accumulated demand. The findings indicate that hernioplasties pose a significant clinical, epidemiological, and socioeconomic burden on the health system of Piauí, highlighting the need for early diagnosis strategies, broader access to treatment, and further studies addressing regional disparities, costs, and postoperative outcomes.

Keywords: Inguinal hernia; Femoral hernia; Surgical procedures; Brazil.

Resumen

El estudio analizó el perfil epidemiológico de las hernioplastias inguinales y crurales unilaterales en el estado de Piauí, Brasil, entre 2015 y 2024. Se trata de un estudio epidemiológico, retrospectivo, descriptivo y cuantitativo, basado en datos secundarios del Sistema de Información Hospitalaria del Sistema Único de Salud (SIH/SUS). Se evaluaron variables como el número de hospitalizaciones, el tiempo de estancia hospitalaria, el costo total de las internaciones y la tasa de mortalidad. En el período, se registraron 23.834 procedimientos, con un promedio anual de aproximadamente 2.383 casos, total de 40.175 días de hospitalización, costo superior a R\$15 millones y tasa de mortalidad de 0,13%. Se observó una marcada reducción en 2020, seguida de un aumento hasta 2023, reflejando el impacto de la pandemia de COVID-19 y la demanda acumulada. Se concluye que las hernioplastias representan una carga clínica, epidemiológica y socioeconómica significativa para el sistema de salud de Piauí, lo que refuerza la necesidad de estrategias de diagnóstico temprano, ampliación del acceso al tratamiento y nuevos estudios que evalúen disparidades regionales, costos y resultados postoperatorios.

Palabras clave: Hernia inguinal; Hernia femoral; Procedimientos quirúrgicos; Brasil.

1. Introdução

No Brasil, entre 2018 e 2022, foram realizadas 644.283 internações por hérnia inguinal pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (Wayne et. al., 2023). No Piauí, nesse mesmo período, o número de internações foi de 12.181, com destaque para o ano de 2019, o qual registrou mais de 25% dessas internações (Carvalho et. al., 2023). É relevante, ainda, salientar que, de 2002 a 2021, ocorreram 11.813 mortes, no Brasil, por hérnia inguinal, apesar de a doença ter boas oportunidades de diagnóstico e tratamento (Santana et al., 2024).

Hérnias são definidas como protusões anormais de um tecido ou órgão, sendo a hérnia inguinal responsável por 75% das hérnias de parede abdominal encontradas na cirurgia geral. As hérnias inguinais possuem duas formas distintas: a do tipo direta, formada em um ponto específico na parede abdominal enfraquecida, e a do tipo indireta, formada pela passagem da alça intestinal por meio do canal inguinal interno (Garcia et. al., 2022). Existe, ainda, a hérnia crural ou femoral, caracterizada pela protusão de tecido abaixo do ligamento inguinal, localizada medialmente aos vasos femoriais (Shakil et. al., 2020).

A maioria das hérnias inguinais ocorrem em homens e são facilmente diagnosticadas durante a anamnese e o exame físico, que juntos possuem sensibilidade de 74,5% e especificidade de 96% (Garcia et. al., 2022). Quando acometem mulheres, a ultrassonografia geralmente é necessária para o diagnóstico (Shakil et. al., 2020). Raramente é necessário o uso de ressonância magnética, tomografia computadorizada ou herniografia para o diagnóstico de hérnia inguinal e crural (HerniaSurge Group, 2018).

O quadro clínico varia de assintomático até sintomas graves, podendo evoluir para sepse abdominal e/ou peritonite. Mais comumente, os sintomas envolvem vômitos de repetição, dor abdominal difusa, distensão abdominal, hiperemia na região inguinal, parada na eliminação de fezes e gases, febre e queda do estado geral (Garcia et. al., 2022). A hérnia inguinal possui característica assintomática em um terço dos casos, e os pacientes sintomáticos podem relatar piora da dor ou do desconforto ao realizarem movimentos que aumentam a pressão da cavidade abdominal (Shakil et. al., 2020; De Souza et al, 2024). Outrossim, existem alguns fatores de risco para o desenvolvimento de hérnias inguinais e crurais, como histórico familiar, gênero masculino, idade, metabolismo anormal de colágeno, prostatectomia, baixo índice de massa corporal e hérnia prévia contralateral (HerniaSurge Group, 2018).

Hérnias inguinais sintomáticas devem ser tratadas cirurgicamente, enquanto as assintomáticas podem ser observadas e reavaliadas periodicamente, caso sejam de baixo risco. O reparo por tela é o mais indicado, seja por laparoscopia, seja por procedimento aberto (HerniaSurge Group, 2018). O reparo de hérnia inguinal laparoscópica (TAPP) tem como vantagens o

retorno mais rápido às atividades diárias e a diminuição da ocorrência de dor crônica e de complicações durante o procedimento. Contudo, essa técnica possui um maior custo, exige o uso de anestesia geral e apresenta maior complexidade cirúrgica, em face da necessidade de identificar a anatomia da parede inguinal posterior (Furtado et. al., 2019). No reparo aberto, a anestesia local apresenta diversos benefícios, desde que o cirurgião tenha experiência em seu uso, enquanto a anestesia geral é recomendada para pacientes com 65 anos ou mais, com o fito de mitigar o risco de infarto do miocárdio, pneumonia, tromboembolismo e outras complicações (HerniaSurge Group, 2018). O reagendamento dessas cirurgias, como ocorreu durante a pandemia da COVID-19, pode favorecer a piora do quadro e o risco de complicações, a exemplo de dor, seroma, hematomas, recidiva da hérnia e estrangulamento de órgão viscerais (Garcia et. al., 2022).

Buscas nas principais bases de dados científicas nacionais, como SciELO e BVS, e nos repositórios institucionais da Universidade Federal do Piauí (UFPI) demonstram uma escassez de estudos publicados relacionados a hernioplastias inguinais e crurais no Piauí. Esse contexto revela significativa necessidade de mais estudos sobre o tema, com a finalidade de suprir a lacuna regional existente acerca da epidemiologia e dos manejos operatórios das hérnias. Além disso, a Sociedade Brasileira de Hérnias, em 2023, destacou um aumento de 97 milhões de reais nos investimentos em cirurgias de hérnias em comparação ao ano anterior. A quantidade de cirurgias realizadas aumentou em 13%, o que demonstra a importância econômica desses procedimentos no país (Claus et. al., 2019).

Portanto, o presente estudo tem como objetivo avaliar o perfil epidemiológico dos procedimentos de hernioplastias inguinal e crural no Piauí, na última década.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico retrospectivo, de abordagem quantitativa, com caráter descritivo e recorte temporal anual, voltado à análise dos procedimentos cirúrgicos de hernioplastia inguinal e crural no estado do Piauí ao longo de uma década. O levantamento foi realizado a partir de dados secundários extraídos de base pública e de domínio institucional (Toassi & Petry, 2021; Pereira et al., 2018). Os dados possuem natureza quantitativa e foram analisados mediante o uso de estatística simples, com medidas como frequências absolutas, percentuais e médias (Vieira, 2021; Shitsuka et al., 2014).

As informações foram extraídas do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), acessadas por meio da plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A base de dados utilizada corresponde à seção “Epidemiológicas e Morbidade”, subseção “Morbidade Hospitalar do SUS”, que disponibiliza informações públicas acerca de procedimentos realizados no âmbito do SUS.

Foram selecionadas as Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) aprovadas para hernioplastia inguinal e crural unilateral, considerando os registros no estado do Piauí, no intervalo entre os anos de 2015 a 2024. A identificação dos procedimentos foi realizada por meio dos códigos específicos da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS (SIGTAP), relacionados às correções cirúrgicas de hérnias inguinais e crurais.

As variáveis contempladas na análise foram as seguintes: número de procedimentos realizados (AIH aprovadas), total de internações hospitalares registradas para hernioplastias inguinal e crural unilaterais no Piauí; período temporal (distribuição anual dos procedimentos no intervalo de 2015 a 2024); tempo de permanência hospitalar (quantidade de dias decorrentes da hospitalização para realização do procedimento); custo total hospitalar (montante financeiro despendido pelo SUS nas internações relacionadas às hernioplastias inguinais e crurais); e taxa de mortalidade (proporção de óbitos associados ao procedimento cirúrgico no período analisado, conforme registros disponíveis).

A sistematização e análise dos dados foram realizadas por meio de planilhas no software Microsoft Excel®, que possibilitou a elaboração de gráficos, tabelas e o cálculo de medidas descritivas, como médias, frequências absolutas e

percentuais, a fim de caracterizar o panorama epidemiológico dos procedimentos no estado.

Considerando que se trata de um estudo com utilização exclusiva de dados secundários, de domínio público e sem identificação direta de indivíduos, não se fez necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme dispõe a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (Mainardes, 2017).

3. Resultados

Foram identificados 23.834 casos de AIH aprovadas para hernioplastia inguinal/crural unilateral no Piauí durante o período de 2015 a 2024, com uma média de 2.383,4 casos por ano. As cirurgias de correção de hérnias resultaram em um total de 40.175 dias de permanência hospitalar, com um custo total de R\$15.454.459,15 e uma taxa de mortalidade de 0,13%.

No período estudado ocorreram 351.963 AIH no Nordeste, com divergências entre seus diferentes estados. A Bahia concentrou 31,7% (n=111.737) das internações aprovadas, seguida por: 14,7% (n=51.881) em Pernambuco; 13,5% (n=47.564) no Ceará; 13,1% (n=46.089) no Maranhão; 6,8% (n=23.834) no Piauí; 6% (n=20.861) na Paraíba; 5,6% (n=19.815) no Rio Grande do Norte; 4,8% (n=17.242) em Alagoas; 3,7% (n=12.940) em Sergipe.

Em relação aos anos analisados, 2023 concentrou o maior quantitativo de procedimentos cirúrgicos de hernioplastia inguinal/crural unilateral no Piauí, com um total de 3.145 internações aprovadas. De 2015 a 2016 houve um crescimento de 12,5% no número de hernioplastias, de 2016 a 2017 uma redução de 14,3%, entre 2017 a 2019 cresceu 22,6%, de 2019 a 2020 reduziu 55,3%, entre 2020 a 2023 cresceu 161,6% e de 2023 a 2024 uma leve redução de 3% (Gráfico 1).

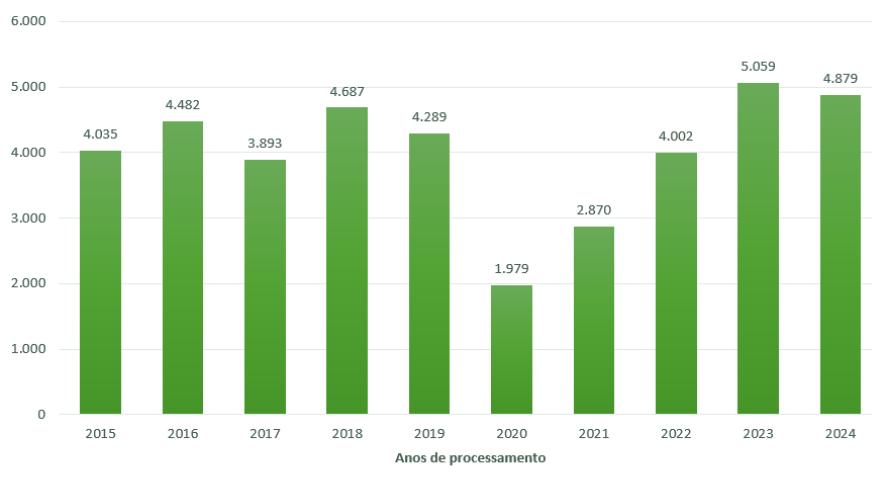
Gráfico 1 – AIH aprovadas para hernioplastia inguinal/crural por ano de processamento no Piauí durante o período de 2015 a 2024.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS (2025).

A média dos dias de permanência hospitalar por hernioplastia inguinal/crural unilateral no Piauí foi de 4.017 dias. No período pré-pandemia da COVID-19, de 2015 a 2019, verificou-se uma média de 4.277,2 dias. Já no período de pandemia e pós pandemia, de 2020 a 2024, houve uma média de 3.757,8 dias de permanência hospitalar. O tempo de maior permanência hospitalar foi o de 2023, com um total de 5.059 dias, e o ano de menor dias de permanência hospitalar foi 2020, com 1.979 dias (Gráfico 2).

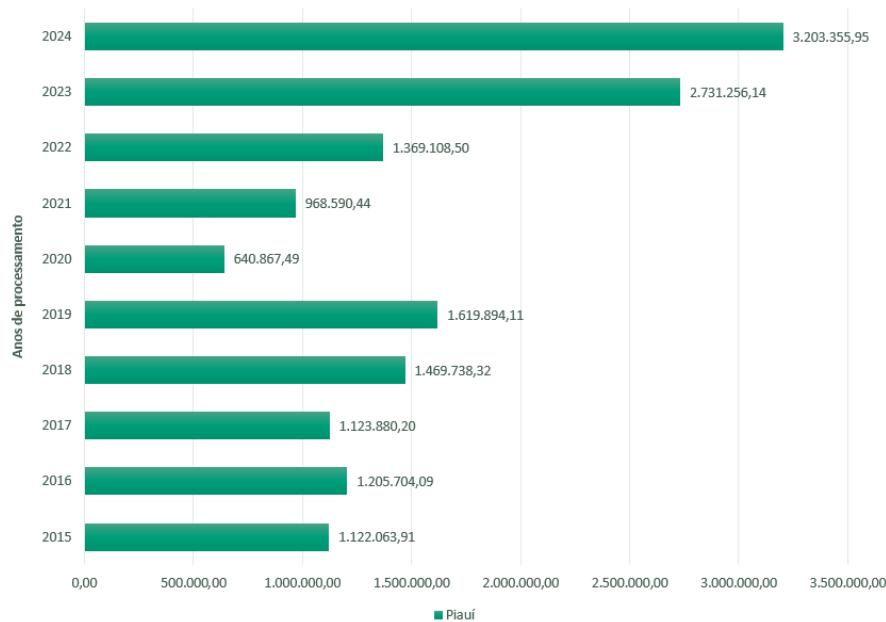
Gráfico 2 – Dias de permanência hospitalar par hernioplastia inguinal/crural por ano de processamento no Piauí durante o período de 2015 a 2024.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS (2025).

Analisando o valor total gasto com hospitalizações por hernioplastias no estado, a média foi de R\$1.545.445,915 por ano. No período pré-pandemia da COVID-19, de 2015 a 2019, verificou-se um gasto médio de R\$1.308.256,13 por ano. Já no período da pandemia e pós pandemia, de 2020 a 2024, o gasto médio foi de R\$1.782.635,7 por ano. O maior gasto ocorreu no ano de 2024, com um valor total de R\$3.203.355,95, e o menor gasto foi em 2020, com um valor total de R\$640.867,44 (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Valor total gasto por procedimentos de hernioplastia inguinal/crural por ano de processamento no Piauí durante o período de 2015 a 2024.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS (2025).

A taxa de mortalidade por complicações da correção cirúrgica de hérnias inguinais/crurais unilaterais no período estudado foi 0,13%. O ano de maior mortalidade no Piauí por esses procedimentos foi o de 2022, com uma taxa de 0,34%, já o

ano de menor mortalidade foi 2018, com uma taxa de 0,04%.

4. Discussão

O presente estudo fornece uma análise detalhada do perfil epidemiológico das hernioplastias inguinais e crurais unilaterais no Piauí ao longo de uma década, com base em dados do SIH/SUS. Observou-se um total de 23.834 internações, com média anual de 2.383,4 procedimentos, representando 6,8% das internações do Nordeste. Este achado evidencia a concentração desigual de procedimentos cirúrgicos na região, com estados como Bahia e Pernambuco apresentando valores significativamente mais altos. A disparidade pode refletir diferenças na infraestrutura hospitalar, disponibilidade de cirurgiões especializados e acesso a serviços de saúde, corroborando achados de estudos que destacam a influência da regionalização no manejo de hérnias (Bortolazzo, Lima, & Santana, 2024).

A análise temporal revelou variações expressivas, incluindo uma redução de 55,3% em 2020, período coincidente com a pandemia de COVID-19. Esse dado reforça o impacto da pandemia sobre a realização de cirurgias eletivas, em que adiamentos e reagendamentos afetaram significativamente o número de procedimentos realizados (Furtado, Almeida, & Costa, 2019; Carvalho, Sato, & Vieira, 2025). A subsequente recuperação expressiva, com aumento de 161,6% de 2020 a 2023, pode indicar compensação de cirurgias acumuladas e adaptação dos serviços hospitalares, destacando a resiliência do sistema frente a crises sanitárias.

O tempo médio de permanência hospitalar foi de 4.017 dias, com redução observada durante o período de pandemia e pós-pandemia (3.757,8 dias), possivelmente decorrente de estratégias para otimização de leitos e redução do risco de exposição hospitalar (Piltcher-da-Silva & Silva, 2022; Xu et al, 2023). Entretanto, anos específicos, como 2023, apresentaram aumento nos dias de internação, o que pode refletir maior complexidade dos casos acumulados ou maior incidência de complicações, sugerindo necessidade de estudos futuros sobre fatores determinantes do tempo de hospitalização.

O custo total das hospitalizações apresentou variações significativas, com média anual de R\$1.545.445,91, atingindo o pico em 2024 (R\$3.203.355,95). O aumento nos gastos pode estar associado à utilização de técnicas laparoscópicas, mais dispendiosas, ou ao tratamento de casos mais complexos e urgentes, destacando a relevância econômica das hérnias para o SUS e a necessidade de planejamento financeiro adequado (Solaini, Cavaliere, Avanzolini, Rocco, & Ercolani, 2022).

A taxa de mortalidade global de 0,13% confirma a segurança dos procedimentos, alinhando-se a estudos internacionais que reportam mortalidade menor que 1% para hérnias eletivas (Abdel-Aziz, H., & Chance, 2017; Buch, Bernth-Andersen & Krzak, 2024). O aumento pontual em 2022 (0,34%) merece atenção, podendo refletir variáveis relacionadas à gravidade clínica, atraso no atendimento ou comorbidades, reforçando a importância do monitoramento contínuo da morbimortalidade (Lockhart et al, 2018; Pirolla et al, 2018).

Entre os achados originais deste estudo, destaca-se a detalhada análise da variação anual de procedimentos, permanência hospitalar e custos, permitindo identificar padrões relacionados a crises sanitárias, como a COVID-19, e seu impacto na prestação de serviços (Nogueira et al, 2023; Durán, Pérez & García, 2024). Além disso, a comparação com outros estados do Nordeste fornece um panorama regional relevante, evidenciando disparidades que podem guiar políticas de alocação de recursos e capacitação profissional.

Entre as limitações, salientam-se: a utilização exclusiva de dados secundários, sujeitos a subnotificação e possíveis erros de registro; ausência de informações clínicas detalhadas sobre os pacientes, como comorbidades, complicações pós-operatórias e tipo de técnica cirúrgica utilizada; e a impossibilidade de análise de fatores de risco individuais. Apesar dessas limitações, o estudo fornece uma base sólida para futuras pesquisas e políticas de saúde, permitindo identificar lacunas na cobertura de procedimentos cirúrgicos e áreas prioritárias para intervenção.

Em síntese, os achados reforçam a importância da hernioplastia como procedimento cirúrgico seguro e de grande relevância epidemiológica e econômica. A documentação detalhada das variações anuais e o impacto da pandemia oferecem subsídios para o planejamento de serviços de saúde e otimização do manejo de hérnias no Piauí, alinhando-se às recomendações da literatura e às boas práticas clínicas.

5. Conclusão

Entre 2015 e 2024, o Piauí registrou 23.834 procedimentos de hernioplastia inguinal e crural unilateral, com média anual de aproximadamente 2.383 casos, tempo médio de permanência hospitalar de 40 dias, custo superior a R\$ 15 milhões e taxa de mortalidade de 0,13%. Esses achados evidenciam a relevância epidemiológica, clínica e econômica dessas cirurgias para o sistema de saúde estadual, reforçando a necessidade de políticas voltadas à prevenção, diagnóstico precoce e ampliação do acesso ao tratamento cirúrgico.

As flutuações observadas no número de procedimentos, em especial a queda significativa em 2020 seguida do aumento expressivo até 2023, refletem o impacto da pandemia de COVID-19 sobre as cirurgias eletivas e a demanda reprimida acumulada. Esses dados destacam a vulnerabilidade dos serviços de saúde a crises sanitárias e a importância de estratégias de contingência para mitigar morbidade e mortalidade associadas ao atraso no manejo das hérnias.

Recomenda-se a realização de novos estudos, preferencialmente multicêntricos e com análise de fatores clínicos, demográficos e sociais, a fim de aprofundar a compreensão sobre as disparidades regionais observadas no Nordeste e no Brasil. Pesquisas que avaliem o impacto do reagendamento de cirurgias nas complicações pós-operatórias e a relação entre os custos de cirurgias laparoscópicas e abertas no SUS podem contribuir para otimizar a assistência e aprimorar os resultados em saúde.

Referências

- Abdel-Aziz, H., & Chance, E. A. (2017). "Scarless" inguinal herniorrhaphy. *JSLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 21(2), e2017.00012. <https://doi.org/10.4293/JSLS.2017.00012>
- Bortolazzo, P. A. A. B., Lima, S. O., & Santana, B. R. (2024). Epidemiologia das hérnias inguinais no Brasil de 2019 a 2023. *Brazilian Journal of Health Review*, 7(1), 1234–1245. <https://doi.org/10.5935/bjhrv7n1-1234>
- Buch, A. K., Bernth-Andersen, S., & Krzak, J. (2024). Bilateral femoral hernia in a five-year-old boy. *Ugeskr Laeger*, 186(34), V03240160. <https://doi.org/10.61409/V03240160>
- Carvalho, C. V. C., Sato, A. T., & Vieira, I. M. S. (2025). Internações por hérnia inguinal no Brasil: Análise da morbidade hospitalar e impactos no sistema de saúde brasileiro entre 2020 e 2024. *Journal of Medical and Biosciences Research*, 2(2), 1026–1035. <https://doi.org/10.70164/jmbr.v2i2.674>
- Claus, C. M. P., De Oliveira, F. M. M., Furtado, M. L., Azevedo, M. A., Roll, S., Soares, G., Nacul, M. P., Da Rosa, A. L. M., De Melo, R. M., Beitler, J. C., Cavalieri, M. B., Morrell, A. C., & Cavazzola, L. T. (2019). Orientações da Sociedade Brasileira de Hérnia (SBH) para o manejo das hérnias inguinocrurais em adultos. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 46(4). <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20192226>
- De Souza, M. C., et al. (2024). Abordagens cirúrgicas para hérnia inguinal: aberta vs. laparoscópica. *Periódicos Brasil. Pesquisa Científica*, 3(2), 2108–2116. <https://doi.org/10.36557/pbpc.v3i2.264>
- Durán, M. F., Pérez, R. G., & García, I. D. (2024). Manejo de la inguinodinia crónica posoperatoria en el contexto de la pandemia por COVID-19: Management of chronic postoperative inguinal pain in the context of the COVID-19 pandemic. *Hernia*, 12(3), 142–145. <http://dx.doi.org/10.20960/rhh.00545>
- Furtado, M., Claus, C. M. P., Cavazzola, L. T., Malcher, F., Bakonyi-Neto, A., & Saad-Hossne, R. (2019). Systemization of laparoscopic inguinal hernia repair (TAPP) based on a new anatomical concept: Inverted Y and five triangles. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, 32(1), e1426. <https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1426>
- Garcia, G. S. B., Ferreira, K. C. D. S., Wanderley, L. S., Pinheiro, J. M. M., Korsack, I. M., & Frigotto, K. G. (2022). The impact of the COVID-19 pandemic on unilateral inguinal hernioplasty surgery in Brazil. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 49, e20223316. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20223316-en>
- HerniaSurge Group. (2018). International guidelines for groin hernia management. *Hernia*, 22(1), 1–165. <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1668-x>

- Lockhart, K., Dunn, D., Teo, S., Ng, J. Y., Dhillon, M., Teo, E., & van Driel, M. L. (2018). Mesh versus non-mesh for inguinal and femoral hernia repair. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018(9), CD011517. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011517.pub2>
- Mainardes, J. (2017). A ética na pesquisa em educação: Panorama e desafios pós-Resolução CNS nº 510/2016. *Educação*, 40(2), 160–173.
- Nogueira, P. L. B., et al. (2023). Internações de herniorrafias da parede abdominal em adultos no Brasil nos anos de 2019 a 2020: impactos da pandemia do Covid-19. *COORTE - Revista Científica do Hospital Santa Rosa*, (15). <https://doi.org/10.55905/revconv.18n.3-175>
- Pereira, A. S., et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica [Free e-book]. Ed. UAB/NTE/UFSM
- Pirolla, E. H., Patriota, G. P., Pirolla, F. J. C., Ribeiro, F. P. G., Rodrigues, M. G., Ismail, L. R., & Ruano, R. M. (2018). Inguinal repair via robotic assisted technique: Literature review. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, 31(4), e1408. <https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1408>
- Piltcher-da-Silva, R., & Silva, M. A. (2022). Inguinal hernia in southern Brazil: Challenges in follow-up and recurrence rates. *PMC Journal of Medical Research*, 58(4), 789–795. <https://doi.org/10.1097/PMC.0000000000001050>
- Santana, B. R. de, Batista, J. F. C., & Lima, S. O. (2024). Análise secular da tendência de mortalidade por hérnia inguinal no Brasil, entre 2002 e 2021: Um estudo epidemiológico. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, 7(14), e14981. <https://doi.org/10.55892/jrg.v7i14.981>
- Shakil, A., Aparicio, K., Barta, E., & Munez, K. (2020). Inguinal hernias: Diagnosis and management. *American Family Physician*, 102(8), 487–492. PMID: 33064426
- Shitsuka, et al. (2014). Matemática fundamental para a tecnologia. São Paulo: Ed. Érica.
- Solaini, L., Cavaliere, D., Avanzolini, A., Rocco, G., & Ercolani, G. (2022). Robotic versus laparoscopic inguinal hernia repair: An updated systematic review and meta-analysis. *Journal of Robotic Surgery*, 16(4), 775–781. <https://doi.org/10.1007/s11701-021-01312-6>
- Toassi, R. F. C., & Petry, P. C. (2021). Metodologia científica aplicada à área da saúde (2^a ed.). Editora da UFRGS.
- Vieira, S. (2021). Introdução à bioestatística. Ed. GEN/Guanabara Koogan.
- Wayne, J. F., Barbosa, B. M., Fernandes, K. M., Sousa Junior, G. B., Chemin, A. P., & Plácido Júnior, L. (2023). Perfil epidemiológico dos pacientes com hérnia inguinal e a realização de herniorrafia inguinal nas regiões do Brasil. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 5(4), 2261–2269. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p2261-2269>
- Xu, L. S., Li, Q., Wang, Y., Wang, J. W., Wang, S., Wu, C. W., Cao, T. T., Xia, Y. B., Huang, X. X., & Xu, L. (2023). Current status and progress of laparoscopic inguinal hernia repair: A review. *Medicine (Baltimore)*, 102(31), e34554. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000034554>