

Panorama epidemiológico do tratamento cirúrgico de hidrocele no Nordeste do Brasil: Análise de uma década

Epidemiological overview of surgical treatment of hydrocele in Northeastern Brazil: Analysis of a decade

Panorama epidemiológico del tratamiento quirúrgico de la hidrocele en el Nordeste de Brasil: Análisis de una década

Recebido: 20/06/2025 | Revisado: 26/06/2025 | Aceitado: 27/06/2025 | Publicado: 30/06/2025

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

Tatiane Barros de Araújo

ORCID <https://orcid.org/0009-0001-9445-5000>
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil
E-mail: tatiarj22@gmail.com

Girlenon de Carvalho e Silva

ORCID <https://orcid.org/0009-0000-1823-3804>
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil
E-mail: gcphb@hotmail.com

Alan Lopes de Sousa

ORCID <https://orcid.org/0009-0000-5063-1490>
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil
E-mail: alanlopes178@gmail.com

Camila Pires da Costa

ORCID <https://orcid.org/0009-0003-7443-4215>
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil
E-mail: camilapiresphb@gmail.com

Priscila Favoritto Lopes

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1562-5121>
Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil
E-mail: draprisclafavoritto@gmail.com

Resumo

Este estudo teve como objetivo analisar o panorama epidemiológico das internações hospitalares para tratamento cirúrgico de hidrocele no Nordeste brasileiro entre 2015 e 2024. Trata-se de uma investigação quantitativa, descritiva e transversal, baseada em dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Foram identificadas 29.690 internações, com custo total superior a R\$ 9 milhões e 44.456 dias de permanência hospitalar. A Região Nordeste foi a segunda com maior número de procedimentos no país, atrás apenas do Sudeste. Observou-se queda no número de cirurgias em 2020, com posterior retomada até 2024, possivelmente relacionada à pandemia de COVID-19. Apesar da baixa taxa de mortalidade, destaca-se a subnotificação dos óbitos como limitação importante. Os resultados fornecem subsídios relevantes para o planejamento de políticas públicas e para o fortalecimento da assistência cirúrgica regional no SUS.

Palavras-chave: Hidrocele Testicular; Cirurgia; Sistema Único de Saúde; Epidemiologia; Brasil; Saúde Pediátrica.

Abstract

This study aimed to analyze the epidemiological profile of hospital admissions for surgical treatment of hydrocele in Northeastern Brazil from 2015 to 2024. This is a quantitative, descriptive, cross-sectional investigation based on secondary data from the Brazilian Unified Health System's Hospital Information System (SIH/SUS). A total of 29,690 hospitalizations were identified, with a total cost exceeding R\$ 9 million and 44,456 hospital days. The Northeast was the second region with the highest number of procedures, behind only the Southeast. A decline in surgeries was observed in 2020, followed by a recovery through 2024, possibly related to the COVID-19 pandemic.

Despite the low mortality rate, the underreporting of deaths stands out as a major limitation. The findings offer relevant insights for public health planning and for strengthening regional surgical care within the SUS.

Keywords: Testicular Hydrocele; Surgery; Unified Health System; Epidemiology; Brazil; Pediatric Health.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar el perfil epidemiológico de las hospitalizaciones para el tratamiento quirúrgico de hidrocele en la región Nordeste de Brasil entre 2015 y 2024. Se trata de una investigación cuantitativa, descriptiva y transversal, basada en datos secundarios del Sistema de Información Hospitalaria del SUS (SIH/SUS). Se identificaron 29.690 hospitalizaciones, con un costo total superior a R\$ 9 millones y 44.456 días de estancia hospitalaria. La región Nordeste fue la segunda con mayor número de procedimientos en el país, solo por detrás del Sudeste. Se observó una reducción de intervenciones en 2020, seguida de una recuperación significativa hasta 2024, posiblemente relacionada con la pandemia de COVID-19. A pesar de la baja tasa de mortalidad, la subnotificación de datos representa una limitación importante. Los hallazgos ofrecen aportes relevantes para la planificación de políticas públicas y el fortalecimiento de la atención quirúrgica regional en el SUS.

Palabras clave: Hidrocele Testicular; Cirugía; Sistema Único de Salud; Epidemiología; Brasil; Salud Pediátrica.

1. Introdução

A hidrocele é definida como o acúmulo anormal de líquido seroso no espaço entre as camadas parietal e visceral da túnica vaginal, uma estrutura membranosa que envolve o testículo e o funículo espermático. Essa condição resulta de um desequilíbrio fisiopatológico entre a produção e a reabsorção do líquido seroso pela túnica vaginal, levando ao seu acúmulo progressivo (Dagur et al., 2016). Do ponto de vista etiológico, a hidrocele pode manifestar-se em diferentes faixas etárias e possui causas variadas. No público infantil, a principal origem é a persistência do processo vaginal patente, uma comunicação entre a cavidade peritoneal e o escroto, que normalmente se fecha nos primeiros anos de vida. Em adultos, especialmente em regiões tropicais, a principal causa é a filariose linfática causada pelo nematoide *Wuchereria bancrofti*, que promove inflamação crônica e obstrução linfática, culminando na formação da hidrocele (Huzaifa & Moreno, 2023). Esse panorama evidencia a importância da hidrocele como condição que, embora benignamente classificada, pode representar impacto significativo na saúde pública, particularmente em populações vulneráveis.

A prevalência da hidrocele é heterogênea e influenciada por fatores ambientais, socioeconômicos e pelo acesso a serviços de saúde. Estudos indicam que cerca de 80 a 90% dos recém-nascidos do sexo masculino a termo apresentam o processo vaginal patente ao nascimento, com uma redução natural para aproximadamente 25 a 40% até os dois anos de idade (Huzaifa & Moreno, 2023; Nogueira Junior et al., 2024). No entanto, em ambientes com limitações no atendimento pediátrico, condições sanitárias precárias e alta exposição a agentes infecciosos, a incidência da hidrocele pode ser substancialmente maior.

Do ponto de vista clínico, a hidrocele pode ser categorizada em primária e secundária, conforme sua etiologia e características fisiopatológicas. A hidrocele primária compreende as formas congênitas, comunicantes — associadas à persistência do processo vaginal — e não comunicantes, geralmente decorrentes de desequilíbrios na produção e absorção do líquido seroso. Por sua vez, a hidrocele secundária está relacionada a condições que comprometem a integridade dos testículos ou das estruturas adjacentes, incluindo torção testicular, trauma, cirurgias inguinais prévias, processos inflamatórios como epididimite, e infecções parasitárias predominantes em países em desenvolvimento (Patoulas et al., 2020).

Para o diagnóstico, a anamnese cuidadosa e o exame físico são fundamentais. Clinicamente, a hidrocele costuma se apresentar como uma massa escrotal indolor, de crescimento lento e simétrico, frequentemente confirmada pela técnica da transiluminação escrotal, na qual o escroto se mostra translúcido à luz, indicando a presença de líquido seroso (Villanueva Ramírez, 2013). Nos casos em que o diagnóstico clínico é incerto ou se suspeita de outras condições, como hérnias inguinais, tumores testiculares ou varicoceles, a ultrassonografia escrotal torna-se indispensável, fornecendo imagens detalhadas das estruturas internas e auxiliando na exclusão de diagnósticos diferenciais. O uso racional dos exames complementares garante a precisão diagnóstica e evita intervenções desnecessárias (Moritoki et al, 2018; Sosnowska-Sienkiewicz et al, 2023; Yeap et al;

2020).

Quanto ao manejo terapêutico, a hidrocele congênita apresenta elevada taxa de resolução espontânea, com regressão natural observada até os dois anos de idade em grande parte dos casos. Entretanto, a persistência prolongada, bem como a presença de hidroceles volumosas ou sintomáticas, impõe a necessidade de intervenção cirúrgica para evitar complicações e melhorar a qualidade de vida do paciente (Elhaddad et al, 2022; Guerra & Leonard, 2017; Liu et al, 2021). A hidrocelectomia representa o procedimento padrão-ouro, com diversas técnicas cirúrgicas que têm como objetivo a remoção do líquido acumulado e a eliminação do espaço potencial para seu reabastecimento (Dagur et al., 2016).

A hidrocelectomia aberta é amplamente reconhecida por sua eficácia, apresentando altas taxas de sucesso e baixas taxas de recidiva, sendo o método mais frequentemente adotado na prática clínica (Ceccanti et al, 2023; Chan et al, 2016; Banieghbal, 2021). Alternativamente, procedimentos menos invasivos, como a aspiração associada à escleroterapia com agentes como tetraciclina ou polidocanol, têm sido utilizados em determinados contextos, especialmente quando há contraindicações cirúrgicas ou para pacientes com comorbidades. No entanto, a literatura evidencia que a escleroterapia apresenta maior índice de recorrência em comparação à hidrocelectomia, o que limita seu uso como primeira escolha terapêutica (Beiko et al., 2003; Shakiba et al., 2023).

Apesar da simplicidade relativa do procedimento cirúrgico, a hidrocelectomia não está isenta de complicações pós-operatórias, que podem incluir edema escrotal, hematoma, dor crônica, infecções locais e, em casos extremos, gangrena de Fournier. Além disso, repercussões sobre a fertilidade têm sido relatadas, embora sejam pouco frequentes, o que reforça a necessidade de acompanhamento clínico rigoroso e de análises contínuas sobre os desfechos cirúrgicos para aprimorar as práticas clínicas e garantir a segurança do paciente (Dagur et al., 2016; Maki-Lohiluoma et al., 2025).

Diante do exposto, torna-se evidente a necessidade de pesquisas epidemiológicas que aprofundem a compreensão sobre o perfil das internações cirúrgicas para hidrocele, sobretudo no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS) e em regiões como o Nordeste brasileiro, onde as disparidades socioeconômicas e a alta demanda por serviços públicos se refletem diretamente nos indicadores de saúde. Embora a hidrocele seja uma condição benigna e relativamente comum, as internações para tratamento cirúrgico representam um impacto significativo em termos de custos hospitalares, ocupação de leitos e mobilização de recursos humanos e materiais. A carência de dados detalhados sobre o custo total hospitalar, tempo médio de permanência e distribuição geográfica das internações limita a capacidade de planejamento e gestão eficientes, evidenciando a importância de análises específicas para a definição de políticas públicas e estratégias de alocação de recursos.

Portanto, o presente estudo objetiva analisar o perfil epidemiológico do tratamento cirúrgico da hidrocele na região Nordeste do Brasil, compreendendo o período de 2015 a 2024.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico, de delineamento ecológico, conduzido por meio da análise de dados secundários obtidos via levantamento documental de fonte oficial e direta (Toassi & Petry, 2021; Pereira et al., 2018), provenientes do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponibilizado pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS). A abordagem adotada é quantitativa, com ênfase descritiva, utilizando-se de estatística univariada para a construção de frequências absolutas e relativas, médias aritméticas anuais e categorização de classes (Vieira, 2021; Shitsuka et al., 2014). A coleta das informações foi realizada em abril de 2025.

Os dados foram extraídos por meio da interface TABNET, acessada via portal eletrônico do DATASUS, na seção “Epidemiológicas e Morbidade”, subseção “Morbidade Hospitalar do SUS”, a qual disponibiliza dados públicos referentes a procedimentos hospitalares financiados pelo Sistema Único de Saúde. As informações consultadas são de livre acesso e podem ser obtidas no sítio oficial (<http://datasus.gov.br>).

A área geográfica de abrangência da investigação corresponde à Região Nordeste do Brasil, composta por nove unidades federativas: Alagoas (AL), Bahia (BA), Ceará (CE), Maranhão (MA), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Piauí (PI), Rio Grande do Norte (RN) e Sergipe (SE), cuja população estimada é de aproximadamente 57 milhões de habitantes, conforme projeção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024).

Foram incluídas todas as Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) aprovadas para procedimentos cirúrgicos relacionados ao tratamento de hidrocele, no intervalo temporal compreendido entre os anos de 2015 a 2024. As variáveis analisadas englobaram: número total de internações registradas (AIH), valor financeiro total despendido nas hospitalizações, tempo médio de permanência hospitalar e taxa de mortalidade associada. Esta última foi estimada por meio da razão entre o número de óbitos e o total de AIHs autorizadas no período, multiplicada por 100. A seleção dos registros foi realizada com base nos códigos da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª Revisão (CID-10), específicos para diagnóstico de hidrocele.

O tratamento e sistematização dos dados foram realizados com o auxílio do software Microsoft Excel®, integrante do pacote Microsoft Office, no qual foram organizadas as planilhas analíticas, geradas as representações gráficas e calculadas as medidas estatísticas descritivas correspondentes.

Para embasamento teórico e construção do referencial científico, procedeu-se à realização de revisão narrativa da literatura nas bases PubMed (National Library of Medicine), ScienceDirect e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), mediante os descritores controlados: “Testicular hydrocele” AND “Surgical Procedures” OR “Pediatric Health” OR “Brazil”, definidos por meio da terminologia padronizada dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Considerando que se trata de um estudo com utilização exclusiva de dados secundários, disponíveis em domínio público e sem identificação direta de indivíduos, não se fez necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com o disposto na Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde.

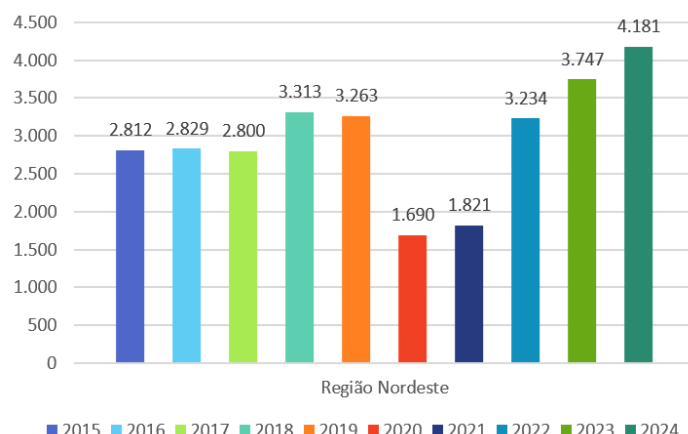
3. Resultados

Foram identificados 29.690 casos de AIH aprovadas para tratamento cirúrgico de hidrocele no Nordeste do Brasil durante o período de 2015 a 2024. A região foi a segunda em maior número de procedimentos no país durante o recorte temporal estudado, com uma média de 9.660,1 casos por ano. Outrossim, as cirurgias resultaram em um total de 44.456 dias de permanência hospitalar, mediante um custo hospitalar total de R\$9.251.679,23 e com uma taxa de mortalidade total de 0,2%.

No período estudado correram 96.601 AIH no país, com uma divergência entre suas diversas regiões. A região Sudeste concentrou 40.538 (42%) casos, seguida por: 29.690 (30,7%) casos na região Nordeste; 14.213 (14,7%) casos no Sul; 6.380 (6,6%) casos no Norte e 5.780 (5,9%) casos no Centro-Oeste.

No que diz respeito aos anos analisados, 2024 concentrou o maior quantitativo de procedimentos cirúrgicos realizados por hidrocefalia no Nordeste, com um total de 4.181 internações. De 2015 a 2019 houve um crescimento de 16% no número de cirurgias por hidrocefalia, entre 2019 a 2020 houve uma redução de 48%, voltando a crescer entre 2020 a 2024, que apresentou um aumento de 147%, com uma tendência de aumento para os próximos anos. O Gráfico 1 mostra a distribuição das AIH aprovadas no Nordeste durante o período estudado.

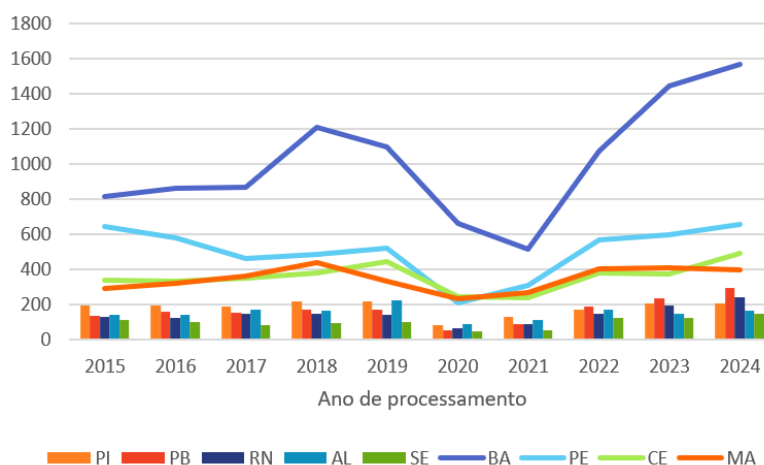
Gráfico 1 - AIH aprovadas para tratamento cirúrgico de hidrocele por ano de processamento na região Nordeste do período de 2015 a 2024



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

Entre as internações aprovadas para tratamento cirúrgico de hidrocele na região Nordeste, a Bahia (BA) se destacou, com um total de 10.139 (35,1%) procedimentos. O estado foi seguido por: 5.040 (16,9%) cirurgias em Pernambuco (PE), 3.589 (12%) no Ceará (CE), 3.472 (11,7%) no Maranhão (MA), 1.821 (6,1%) no Piauí (PI), 1.661 (5,6%) na Paraíba (PB), 1.531 (5,1%) em Alagoas (AL), 1.434 (4,8%) no Rio Grande do Norte (RN) e 1.003 (3,4%) em Sergipe (SE). No Gráfico 2 é possível verificar a distribuição das internações aprovadas ao longo dos anos nos diferentes estados da região Nordeste.

Gráfico 2 – AIH aprovadas para tratamento cirúrgico de hidrocele por ano de processamento segundo unidades de federação da região Nordeste durante o período de 2015 a 2024

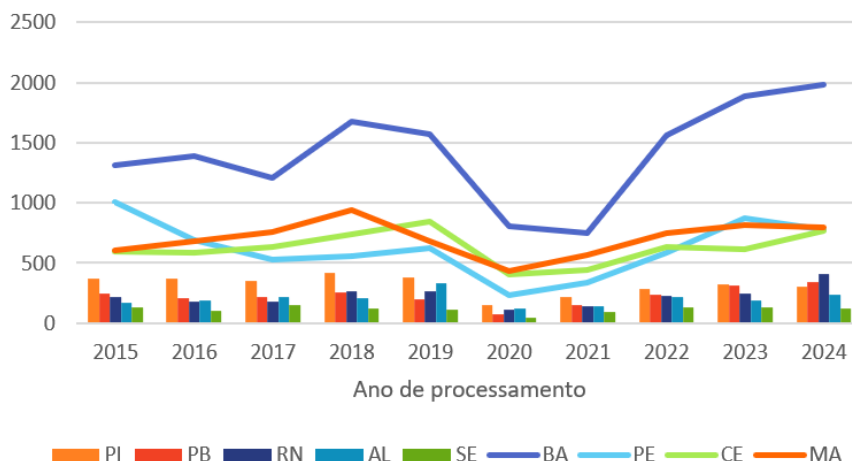


Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS (2025).

Analisando os dias de permanência hospitalar por procedimentos cirúrgicos de hidrocefalia, a média desse quantitativo no período estudado foi de 4445,6 dias. No período pré-pandemia da COVID-19, de 2015 a 2019, verificou-se uma média de 4.695,8 dias. Já no período da pandemia e pós pandemia, de 2020 a 2024, houve uma média de 4.195,4 dias de permanência hospitalar. O maior tempo de permanência ocorreu no ano de 2024, com um total de 5.740 dias, e o ano de menor dias de permanência foi 2020, com um total de 2.385 dias (Gráfico 3). No que diz respeito as regiões, Bahia, Maranhão, Ceará

e Pernambuco, em ordem decrescente, apresentaram as maiores médias de permanência hospitalar, com 14.139, 7.028, 6.265 e 6.722 dias, respectivamente.

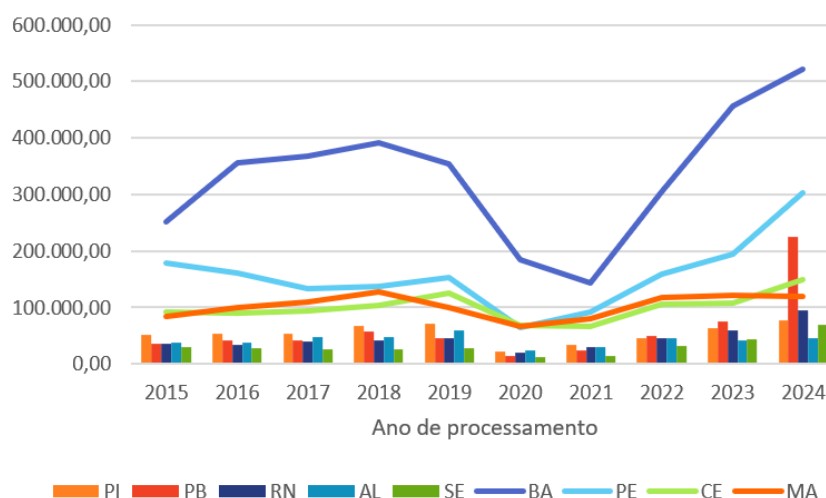
Gráfico 3 – Dias de permanência hospitalar para tratamento cirúrgico de hidrocele por ano de processamento segundo região Nordeste durante o período de 2015 a 2024



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

No que tange ao valor total gasto com hospitalizações por esses procedimentos cirúrgicos, a média foi de R\$ 925.167,963 por ano. No período pré-pandemia da COVID-19, de 2015 a 2019, verificou-se um gasto médio de R\$ 917.669,03 por anos. Já no período da pandemia e pós pandemia, de 2020 a 2024, houve um gasto médio de R\$ 932.666,82 por ano. O maior gasto ocorreu no ano de 2024, com um valor de R\$ 1.604.530,31, e o ano de menor gasto foi 2020, com um valor de R\$ 476.185,92. A regiões de maiores gastos em ordem decrescente foram: Bahia, Pernambuco, Maranhão e Ceará, com um valor de, respectivamente, R\$ 3331.118,67, R\$ 1.571.582,03, R\$ 1.027.364,56 e R\$ 1.000.779,86 (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Valor total para tratamento cirúrgico de hidrocele por ano de processamento segundo região Nordeste 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 da hidrocefalia no período estudado foi cerca de 0,02%. Porém, os dados sobre mortalidade não puderam ser bem avaliados, haja vista a subnotificação de informações de 2015 a 2024, com falha no preenchimento de informações na maioria dos estados analisados.

4. Discussão

Os achados desta investigação oferecem um panorama inédito sobre o comportamento epidemiológico do tratamento cirúrgico de hidrocele no Nordeste brasileiro ao longo de uma década. A expressiva quantidade de internações autorizadas para esse fim, com um custo superior a nove milhões de reais e um total de 44.456 dias de permanência hospitalar, evidencia tanto a relevância clínica quanto o impacto econômico da condição para o Sistema Único de Saúde (SUS) na região.

A Região Nordeste destacou-se como a segunda com maior número de cirurgias por hidrocele no país (30,7%), ficando atrás apenas da Região Sudeste (42%). Este dado é particularmente relevante ao se considerar que o Nordeste enfrenta, historicamente, desafios relacionados ao acesso à saúde, à distribuição desigual de recursos e à menor cobertura de serviços especializados em relação ao Sudeste. Portanto, o volume significativo de procedimentos realizados pode refletir não apenas uma alta prevalência da condição, mas também uma possível melhoria na oferta e na capacidade de resolução cirúrgica do SUS na região ao longo dos anos.

Outro achado relevante refere-se à tendência temporal observada: após um crescimento progressivo até 2019, houve uma queda acentuada no número de procedimentos entre 2019 e 2020 — possivelmente associada à pandemia de COVID-19, que impactou negativamente a realização de procedimentos eletivos em todo o país. Essa suposição é compatível com outros estudos que apontaram redução de 34,82% nas cirurgias eletivas no Brasil em 2020 (Luizeti et al., 2021). No entanto, entre 2020 e 2024, observou-se uma recuperação significativa, com aumento de 147% nas internações, o que sugere um esforço do sistema de saúde para retomar a demanda reprimida e normalizar o fluxo de cirurgias eletivas.

A análise do tempo médio de permanência hospitalar e do custo associado às cirurgias de hidrocele também merece destaque. Embora o procedimento seja, em geral, de baixa complexidade, a média de dias internados e os custos totais levantam questões sobre a eficiência hospitalar e a possibilidade de variações regionais na gestão dos leitos. O estudo de Naito et al. (2022) revelou variações regionais significativas no tempo médio de permanência hospitalar para artroplastias totais de joelho no Brasil, com a Região Norte apresentando a maior média (5,71 dias) e a Região Sul a menor (3,83 dias), refletindo desigualdades no acesso e na qualidade dos serviços de saúde.

No que se refere à mortalidade, a taxa global registrada (0,02%) é compatível com o esperado para procedimentos de baixa complexidade como a correção cirúrgica da hidrocele. Entretanto, é importante frisar que os dados sobre óbitos foram inconsistentes, havendo forte indício de subnotificação. A ausência ou falha no preenchimento de informações em diversos estados compromete a fidedignidade das estimativas, o que representa uma limitação relevante da presente pesquisa. Essa lacuna dificulta uma avaliação mais precisa dos riscos associados à cirurgia e reforça a necessidade de aprimoramento na vigilância e no registro dos desfechos clínicos no SIH/SUS.

A própria natureza do estudo, baseado exclusivamente em dados secundários de domínio público, impõe outras limitações metodológicas. A ausência de informações individuais, como idade, comorbidades ou tipo de técnica cirúrgica utilizada, impede análises mais aprofundadas que poderiam enriquecer a compreensão dos fatores associados à maior permanência hospitalar, custo ou risco de complicações. Além disso, erros de codificação no uso do CID-10 também podem ter influenciado o número de casos contabilizados, especialmente diante da possibilidade de registros imprecisos ou inconsistentes nos bancos de dados administrativos.

Apesar dessas limitações, o estudo apresenta uma contribuição original e relevante ao consolidar informações de uma década sobre um procedimento cirúrgico pouco explorado na literatura nacional em termos de vigilância epidemiológica. Ao

traçar um perfil regional detalhado das internações por hidrocele no Nordeste, esta pesquisa fornece subsídios importantes para o planejamento de políticas públicas voltadas à alocação de recursos, ampliação do acesso e qualificação da assistência cirúrgica no SUS.

5. Conclusão

Este estudo evidenciou a importância do tratamento cirúrgico de hidrocele no contexto da saúde pública no Nordeste brasileiro, revelando um volume expressivo de internações, custos significativos e um impacto notável na ocupação hospitalar ao longo de uma década. A Região Nordeste consolidou-se como a segunda com maior número de procedimentos no país, o que pode refletir tanto uma elevada prevalência da condição quanto avanços na oferta e no acesso ao tratamento cirúrgico via SUS.

A oscilação observada no número de procedimentos, com queda entre 2019 e 2020 e posterior recuperação até 2024, evidencia a influência da pandemia de COVID-19 sobre a dinâmica das cirurgias eletivas, corroborando achados nacionais sobre o impacto da crise sanitária em diversas especialidades. Tal cenário ressalta a importância do planejamento estratégico para mitigar os efeitos de futuras emergências sanitárias na assistência cirúrgica.

Apesar das limitações inerentes ao uso de dados secundários e à subnotificação de óbitos, os achados oferecem fundamentos relevantes para gestores e profissionais da saúde no aprimoramento da alocação de recursos, da equidade regional e da qualidade assistencial no âmbito do SUS. Recomenda-se, ainda, a realização de estudos futuros que aprofundem a investigação dos fatores clínicos, sociodemográficos e organizacionais relacionados aos desfechos do tratamento cirúrgico da hidrocele, bem como das barreiras ao acesso e adesão ao cuidado na região.

Referências

- Banieghbal, B. (2021). Laparoscopic excision of patent processus vaginalis for pediatric hydroceles. *Cureus*, 13(10), e18416. <https://doi.org/10.7759/cureus.18416>
- Beiko, D. T., Kim, D., & Morales, A. (2003). Aspiration and sclerotherapy versus hydrocelectomy for treatment of hydroceles. *Urology*, 61(4), 708–712. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(02\)02430-5](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(02)02430-5)
- Ceccanti, S., de Vito, C., Migliara, G., & Cozzi, D. A. (2023). Early surgery versus watchful waiting strategy for infantile abdominoscrotal hydrocele. *Journal of Pediatric Surgery*, 58(11), 2238–2243. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2023.05.020>
- Chan, Y. Y., Durbin-Johnson, B., & Kurzrock, E. A. (2016). Pediatric inguinal and scrotal surgery - practice patterns in U.S. academic centers. *Journal of Pediatric Surgery*, 51(11), 1786–1790. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2016.07.019>
- Dagur, G., Gandhi, J., Suh, Y., Weissbart, S., Sheynkin, Y. R., Smith, N. L., Joshi, G., & Khan, S. A. (2017). Classifying hydroceles of the pelvis and groin: An overview of etiology, secondary complications, evaluation, and management. *Current Urology*, 10(1), 1–14. <https://doi.org/10.1159/000447145>
- Elhaddad, A., Awad, M., Shehata, S. M., & Shehata, M. A. (2022). Laparoscopic management of infantile hydrocele in pediatric age group. *Pediatric Surgery International*, 38(4), 581–587. <https://doi.org/10.1007/s00383-022-05064-8>
- Guerra, L., & Leonard, M. (2017). Inguinoscrotal pathology. *Canadian Urological Association Journal*, 11(1-2 Suppl 1), S41–S46. <https://doi.org/10.5489/cuaj.4336>
- Huzaifa, M., & Moreno, M. A. (2023, July 3). Hydrocele. In StatPearls. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559125/>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2024). Projeção da população por unidade da federação: 2024. <https://www.ibge.gov.br>
- Liu, J., Tang, R., Wang, X., Sui, B., Jin, Z., Xu, X., Zhu, Q., Chen, J., Ma, H., & Duan, G. (2021). Laparoscopic vs. open repair surgery for the treatment of communicating hydrocele in children: A retrospective study from a single center. *Frontiers in Surgery*, 8, 671301. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.671301>
- Luizeti, B. O., Perli, V. A. S., da Costa, G. G., Eckert, I. C., Roma, A. M., & da Costa, K. M. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on surgical procedures in Brazil: A descriptive study. *medRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2021.03.17.21253801>
- Maki-Lohiluoma, L. K., et al. (2025). Complications and recurrence rates following aspiration sclerotherapy for adult hydrocele and spermatocele in the Helsinki Metropolitan Area. *Journal of Urology*, 213(4), e121–e122. <https://doi.org/10.1097/01.JU.0001109924.89093.ba>
- Moritoki, Y., Mizuno, K., Kato, T., Yasui, T., & Hayashi, Y. (2018). Unusual cause of acute scrotal pain-inflammatory noncommunicating hydrocele: A pediatric case report. *Case Reports in Medicine*, 2018, 2862514. <https://doi.org/10.1155/2018/2862514>

- Naito, G. M., Pimentel, C. S. S., Silva, R. R., Guedes, A. A. L., & Guedes, A. (2022). Primary total knee arthroplasties under the Brazilian public health unic system (SUS) – Number of procedures, regional distribution, hospitalization costs, average length of hospital stay and mortality (2012–2021). *Research, Society and Development*, 11(5), e28548. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28548>
- Nogueira Junior, R. C., Igarashi, Á. T., Rêgo, S. S. S. do, & Antunes, R. M. (2024). Análise da incidência e repercussões clínicas das internações por hidrocele e espermatocoele. *Revista Brasileira de Revisão de Saúde*, 7(5), e73493. <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n5-402>
- Patoulas, I., Koutsogiannis, E., Panopoulos, I., Michou, P., Feidantsis, T., & Patoulas, D. (2020). Hydrocele in pediatric population. *Acta Medica (Hradec Kralove)*, 63(2), 57–62. <https://doi.org/10.14712/18059694.2020.17>
- Shakiba, B., Heidari, K., Jamali, A., & Afshar, K. (2023). Aspiration and sclerotherapy versus hydrocelectomy for treating primary hydrocele: A systematic review and meta-analyses. *World Journal of Urology*, 41, 1491–1499. <https://doi.org/10.1007/s00345-023-04042-2>
- Shitsuka et al. (2014). *Matemática fundamental para a tecnologia*. São Paulo: Ed. Érica.
- Sosnowska-Sienkiewicz, P., Januszkiewicz-Lewandowska, D., & Mańkowski, P. (2023). Testicular and scrotal abnormalities in pediatric and adult patients. *Polski Przegląd Chirurgiczny*, 96(0), 88–96. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0053.9349>
- Toassi, R. F. C. & Petry, P. C. (2021). *Metodologia científica aplicada à área da Saúde*. 2ed. Editora da UFRGS.
- Vieira, S. (2021). *Introdução à bioestatística*. Ed.GEN/Guanabara Koogan.
- Villanueva Ramírez, A. (2013). Fisiopatología y tratamiento del hidrocele. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 70(608), 701–703. <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/608/art24.pdf>
- Yeap, E., Pacilli, M., & Nataraja, R. M. (2020). Inguinal hernias in children. *Australian Journal of General Practice*, 49(1-2), 38–43. <https://doi.org/10.31128/AJGP-08-19-5037>