

## ARTIGO DE REVISÃO

### **Auditoria médica aplicada à correção de hipospádia: uma revisão integrativa com metanálise**

*Medical audit applied to hypospadias repair: an integrative review with meta-analysis*

**Djalma Ribeiro Costa<sup>1</sup>**

1. Médico especialista em medicina preventiva e social e urologia pediátrica. Hospital Infantil Lucídio Portella, Teresina PI

---

### **RESUMO**

**Introdução:** a auditoria médica é uma ferramenta crucial para garantir a qualidade e eficiência dos serviços de saúde, focando nos processos assistenciais para identificar falhas, promover melhorias contínuas e otimizar o uso de recursos. A auditoria médica para hipospádias, assume importância devido à complexidade e riscos inerentes a sua correção. **Objetivo:** identificar o perfil dos estudos de auditoria médica aplicada à correção cirúrgica de hipospádias. **Metodologia:** realizou-se uma revisão integrativa da literatura com metanálise em seis bases de dados (ScienceDirect, Scielo, Scopus, CINAHL, Cochrane Library e Pubmed), utilizando descritores relacionados a "auditoria médica" e "hipospádias". A ferramenta *Joanna Briggs Institute* foi utilizada para a avaliação crítica da qualidade dos estudos elegíveis.

**Resultados:** A revisão analisou seis artigos com diferentes delineamentos de estudo. A metanálise revelou uma proporção de 21,6% de complicações após a correção de hipospádia, incluindo infecção (5,87%), reabordagem precoce (4,17%), e deiscência da ferida (2,6%). A análise também investigou a

proporção de fístula uretrocutânea (8,04%) e estenose uretral (6,47%). Um estudo abordou aspectos administrativos e financeiros, relacionando-os ao tempo e complexidade dos procedimentos. **Discussão:** este estudo possui limitações devido à heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos e a baixa representação das formas mais graves de hipospádia. A utilização de bases de dados trouxe limitações na obtenção de variáveis determinantes. Apesar dessas limitações, os resultados sugerem que a auditoria médica, mesmo retrospectiva, contribui para a melhoria da qualidade da assistência e dos desfechos cirúrgicos. **Conclusões:** A revisão destaca a importância da auditoria médica para aprimorar a qualidade da assistência e dos resultados da correção de hipospádias. A metanálise permitiu comparar e definir metas de melhoria, mas a heterogeneidade metodológica e a baixa representatividade de formas graves de hipospádia limitam as generalizações. Estudos futuros com metodologias mais rigorosas e abrangentes são recomendados para fortalecer os resultados e gerar recomendações mais robustas.

**Palavras-chave:** Auditoria Médica; Hipospadia; Revisão; Metanálise.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Medical audit is a crucial tool for ensuring the quality and efficiency of healthcare services, focusing on care processes to identify failures, promote continuous improvement, and optimize resource utilization. Medical audit applied to hypospadias repair gains significance due to the inherent complexity and risks associated with the procedure. **Objective:** To identify the profile of medical audit studies applied to hypospadias surgical repair.

**Methodology:** An integrative literature review with meta-analysis was conducted across six databases (ScienceDirect, Scielo, Scopus, CINAHL, Cochrane Library, and PubMed), using MeSH words related to "medical audit" and "hypospadias." The Joanna Briggs Institute tool was used for critical appraisal of eligible studies. **Results:** The review analyzed six articles with varying study designs. Meta-analysis revealed a 21.6% complication rate following hypospadias repair, including infection (5.87%), early reoperation (4.17%), and wound dehiscence (2.6%). The analysis also investigated the proportion of urethrocuteous fistula (8.04%) and urethral stenosis (6.47%). One study addressed administrative and financial aspects, correlating them with procedure time and complexity. **Discussion:** This study has limitations due to the methodological heterogeneity of the included studies and the underrepresentation of severe hypospadias cases. The use of databases limited the acquisition of determinant variables. Despite these limitations, the findings suggest that medical audit, even when retrospective, contributes to improving the quality of care and surgical outcomes. **Conclusions:** This review highlights the importance of medical audit in enhancing the quality of care and outcomes of hypospadias repair. Meta-analysis allowed for comparison and the definition of improvement targets; however, methodological heterogeneity and the underrepresentation of severe hypospadias cases limit generalizations. Future studies employing more rigorous and comprehensive methodologies are

recommended to strengthen the findings and to generate more robust recommendations.

**Keywords:** *Medical Audit; Hypospadias; Review; Meta-analysis.*

---

## INTRODUÇÃO

As relações entre instituições de saúde e seus fornecedores transcendem as meras transações contratuais; elas são fundamentalmente interações sociais que envolvem expectativas, confiança e cooperação mútua. Em um ambiente de alta complexidade como o hospitalar, a capacidade de colaborar e resolver problemas conjuntamente é tão crítica quanto o preço ou o prazo de entrega.

No entanto, para que essa colaboração seja sustentável, é necessário que haja uma percepção de justiça e retorno. A literatura sugere que relacionamentos eficazes dependem não apenas de fluxos logísticos, mas de "contratos psicológicos" onde a confiança e a reciprocidade atuam como mecanismos de redução de risco e promoção de inovação.

Este estudo foca no "lado humano" da cadeia de suprimentos, investigando como os fornecedores percebem a dinâmica da troca social e a norma de reciprocidade em suas interações com uma instituição de saúde. O objetivo é identificar lacunas entre a colaboração exigida pela instituição e o retorno percebido pelos parceiros.

## METODOLOGIA

A auditoria médica, enquanto ferramenta de gestão e avaliação, assume papel crucial na garantia da qualidade e eficiência dos serviços de saúde. Conceitualmente, a auditoria médica consiste em uma análise sistemática e crítica dos processos assistenciais, buscando verificar a conformidade com critérios pré-estabelecidos, como protocolos clínicos, diretrizes terapêuticas, normas éticas e regulamentações vigentes. Seu objetivo principal é identificar potenciais falhas, promover a melhoria contínua e assegurar a utilização racional dos recursos <sup>1,2</sup>.

A importância da auditoria médica para os serviços de saúde é multifacetada. Primeiramente, ela contribui para aprimorar a qualidade da atenção à saúde, ao identificar desvios de conduta, lacunas no conhecimento e fragilidades nos processos assistenciais. Ao fornecer um feedback objetivo e baseado em evidências, a auditoria possibilita a implementação de medidas corretivas e preventivas, impactando diretamente na segurança do paciente e na efetividade dos tratamentos <sup>3-5</sup>.

Além disso, a auditoria médica exerce um papel fundamental na gestão de custos, ao verificar a adequação dos procedimentos realizados, evitar desperdícios e otimizar a alocação de recursos financeiros. Do ponto de vista da qualidade, a auditoria médica fomenta a cultura de excelência, estimulando a educação continuada, a padronização de condutas e a busca por melhores práticas <sup>6</sup>.

As auditorias médicas podem ser classificadas de diversas maneiras, considerando diferentes critérios. Quanto à sua natureza, podem ser internas (realizadas pela própria instituição) ou externas (conduzidas por órgãos reguladores ou empresas independentes) <sup>7-9</sup>.

Quanto ao seu foco, podem ser retrospectivas (analisando prontuários e registros após a realização do atendimento), prospectivas (avaliando os casos antes da sua execução) ou concomitantes (acompanhando o processo assistencial em tempo real). Quanto à sua abrangência, podem ser gerais (avaliando o conjunto dos serviços) ou específicas (focadas em determinado procedimento ou área) <sup>7-9</sup>.

No contexto dos procedimentos cirúrgicos, a auditoria médica assume um papel ainda mais relevante, dada a complexidade e o risco inerentes a essas intervenções. A aplicação da auditoria em cirurgias, como a correção de hipospádias, envolve a análise de diversos aspectos, como a indicação cirúrgica, a técnica utilizada, os materiais empregados, o tempo cirúrgico, as complicações pós-operatórias e os resultados a longo prazo <sup>10-12</sup>.

No caso específico da correção cirúrgica de hipospádias, a auditoria pode verificar a adequação da classificação da hipospádia, a escolha da técnica cirúrgica mais apropriada (considerando a gravidade e o tipo da malformação), a ocorrência de complicações como fistulas uretrocutâneas, estenoses uretrais ou retrações cicatriciais, além da avaliação dos resultados estéticos e funcionais <sup>13-17</sup>.

A justificativa para se estudar a auditoria médica aplicada à correção cirúrgica das hipospádias reside na necessidade de garantir a melhoria contínua dos resultados cirúrgicos e a qualidade da assistência prestada a esses pacientes. A hipospádia, uma malformação congênita comum, exige intervenções cirúrgicas complexas, com diferentes técnicas e potenciais complicações.

A auditoria médica, nesse contexto, permite identificar áreas de melhoria nos protocolos cirúrgicos, padronizar condutas, reduzir a incidência de complicações e otimizar os resultados a longo prazo, assegurando o bem-estar e a qualidade de vida dos pacientes submetidos a esses procedimentos. Este

estudo busca, portanto, aprofundar a compreensão sobre a aplicação da auditoria médica na correção cirúrgica de hipospádias, contribuindo para o aprimoramento da prática clínica e a garantia de uma assistência de excelência.

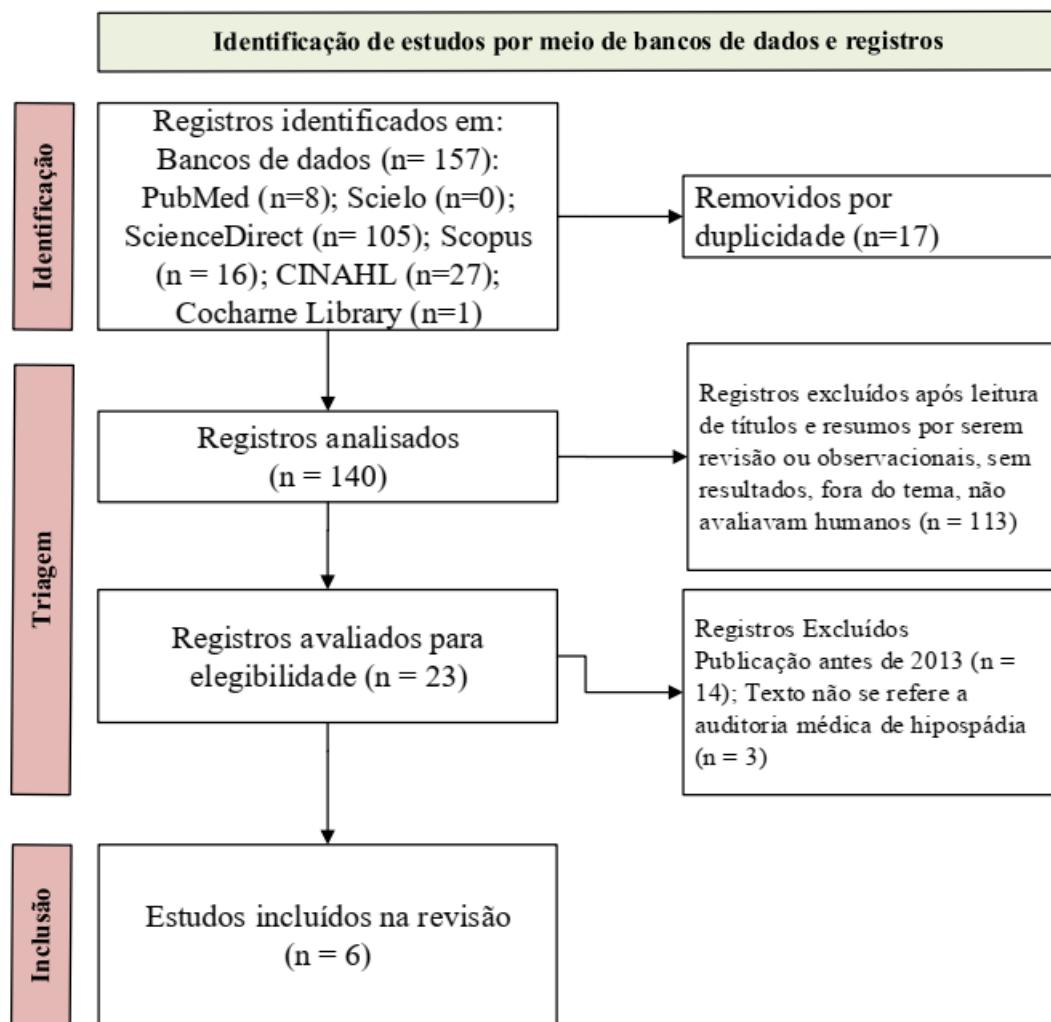
Diante disso, esta revisão buscou identificar o perfil dos estudos de auditoria médica aplicada a correção de hipospádia. A partir disso, reorientar a assistência a partir dos indicadores analisados nesses estudos e instigar mais pesquisas nessa área de atuação médica.

## **METODOLOGIA**

Realizou-se uma revisão integrativa da literatura nas bases de dados ScienceDirect, Scielo, Scopus, CINAHL, Cochrane Library e Pubmed, utilizando-se os descritores “*medical audit*”, “*audit*”, “*hypospadias*” e “*hypospadias*”. Selecionaram-se artigos originais publicados de 2013 a 2024. Após identificados os artigos, arquivos .pubmed e .ris foram migrados para o software *Rayyan* disponível em <https://new.rayyan.ai/>.

Através desse aplicativo, removeram-se artigos duplicados, realizou-se a triagem com leitura de títulos, resumos e textos completos e elegeram-se seis artigos (Figura 1). Estes artigos foram avaliados através de um roteiro que incluiu autor principal, ano da publicação, tipo de estudo, objetivo do estudo, metodologia, população estudada, intervenção médica (tipo de correção de hipospádia realizado), intervenção em auditoria médica, comparador (serviço com auditoria *versus* serviço sem auditoria), desfechos (qualidade dos cuidados, segurança do paciente, resultados clínicos e custos) ou outros resultados e conclusão.

**Figura 1.** Estratégia de busca e elegibilidade dos artigos à busca sistemática. Teresina.



Os trabalhos foram quanto ao objetivo, ao momento da realização e quanto à abrangência da auditoria médica. Quanto ao objetivo, poderiam ser classificadas em preventiva, operacional e analítica. Quanto ao momento, classificariam-se em prospectiva, concorrente ou retrospectiva. Quanto à abrangência, poderiam ser internas ou externas.

Além disso, as auditorias médicas aplicadas nos estudos elegíveis puderam ser classificadas por área (financeira, clínica, administrativa), por tipo de serviço (hospitalar ou ambulatorial) e por metodologia (documental ou observacional).

Os resultados foram apresentados narrativamente através de apresentação das respostas ao roteiro de coleta de dados dos artigos. Indicadores de qualidade foram rastreados e foram analisados quantitativamente através de metanálise para proporções. Quando houvesse heterogeneidade de teste Q de Cochran e  $I^2$ , a sumarização ocorreu pelos efeitos aleatórios (*random effects*), caso contrário ocorreu através dos efeitos fixos (*fixed effects*). Baixos valores-p sinalizam heterogeneidade.

A pesquisa de viés de publicação ocorreu através dos testes de Egger e de Berg, em que baixos valores-p sinalizam esse tipo de viés. Considerou-se estatisticamente significante valor-p menor de 0,05. Utilizou-se o *software* MedCalc versão 23.0.2 para as análises quantitativas. A ferramenta do *Joanna Briggs Institute* para estudos do tipo coorte foi aplicada para análise crítica dos estudos elegíveis.

## RESULTADOS

Esta revisão integrativa analisou seis artigos científicos sobre auditoria médica aplicada à cirurgia de hipospádia publicados entre 2013 e 2023. Os artigos apresentaram diferentes delineamentos de estudo, populações e variáveis analisadas. Os delineamentos de estudo foram estudos de coorte<sup>17</sup>, de revisão de prontuários<sup>14</sup>, de coorte baseada em registro<sup>15,18</sup>, de série de casos<sup>13</sup> e observacional analítico<sup>16</sup> (Quadro 1).

**Quadro 1.** Sumarização dos estudos elegíveis segundo autor, ano, país, delineamento, tipo de procedimento e principais indicadores.

Autor principal	Ano	País	Série temporal	Fonte dos dados	Procedimento	Principais indicadores
Asad	2023	Paquistão	2008-2021	Anotações de casos e registros cirúrgicos	TIP – hipospádias mediopenianas e distais	Desfechos estéticos baseados na localização do neomeato.
Aslam	2013	Reino Unido	2000-2003	Prontuários de pacientes	TIP – hipospádias mediopenianas e distais	Resultados a médio e longo prazo (desfechos miccionais, estéticos e complicações)
Jiang	2020a	135 hospitais (90% nos Estados Unidos)	2012-2017	NSQIP <sup>a</sup> -Pediatrics	Correção de hipospádia com uretroplastia <sup>b</sup>	Variáveis cirúrgicas, morbidade e mortalidade até 30 dias do procedimento.
Jiang	2020b	135 hospitais (90% nos Estados Unidos)	2012-2017	NSQIP <sup>a</sup> -Pediatrics	Correções de hipospádia em um ou dois tempos <sup>d</sup> .	wRVU/h <sup>c</sup>

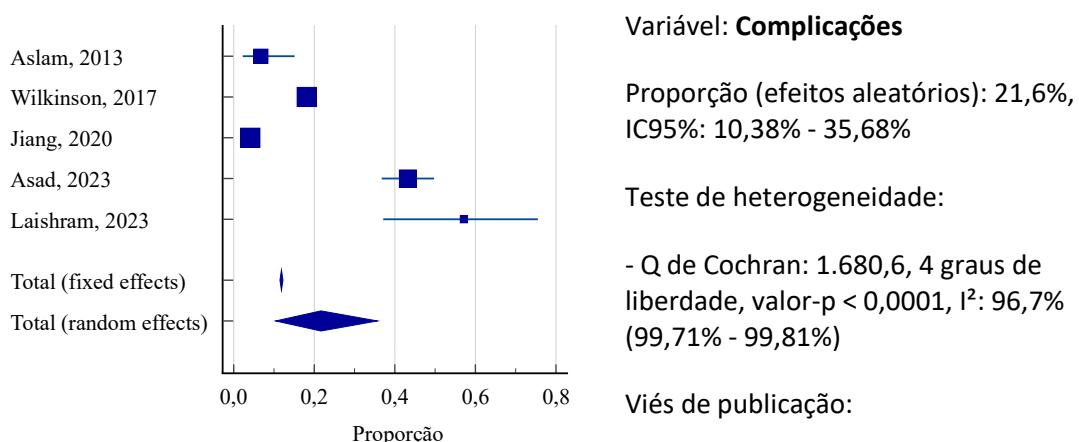
Laishram	2023	Índia	2019-2021	Registros médicos <sup>e</sup>	Correção de hipospádia <sup>f</sup>	Desfechos clínicos e cirúrgicos
Wilkinson	2017	Inglaterra	1999 - 2009	HES database	Cirurgia de hipospádia	Volume de procedimentos de hipospádia e taxas de correções de complicações

<sup>a</sup>NSQIP: National Surgical Quality Improvement Program. <sup>b</sup>Foram excluídos procedimentos com avanço uretral (MAGPI, V-flap, outros). Incluíram-se correções de hipospádia média ou distal em um ou dois tempos. <sup>c</sup>Unidade de valor relativo pelo trabalho do médico por hora. <sup>d</sup>Incluíram-se hipospádias proximais, médias e distais. Casos com menos de 1 wRVU ou menos de 1 min de tempo operatório foram descartados. <sup>e</sup>Fonte dos dados não estão evidentes. <sup>f</sup>Correção de hipospádia em todas as faixas etárias. Fonte: o autor (2024).

Com base no Quadro 1, observou-se que cinco estudos se concentraram em auditoria clínica retrospectiva e analítica tendo sido tanto documentais como observacionais. Os desfechos foram o aspecto clínico mais discutido. Os estudos são heterogêneos quanto ao desenho de estudo, ao procedimento realizado e aos principais indicadores utilizados. Apenas um estudo enquadrou-se em auditoria financeira e administrativa, utilizando-se como indicador relacionado à produção médica.

A proporção de complicações após correção de hipospádia foi de 21,6%. As complicações ocorreram no pós-operatório precoce (deiscência, infecção de ferida, hemorragia, necessidade de reoperação ou revisão de cirurgia) ou tardia (aspectos cosméticos insatisfatórios, alterações miccionais e fístulas uretrocutâneas). Não há viés de publicação pelos testes utilizados. (Gráfico 1).

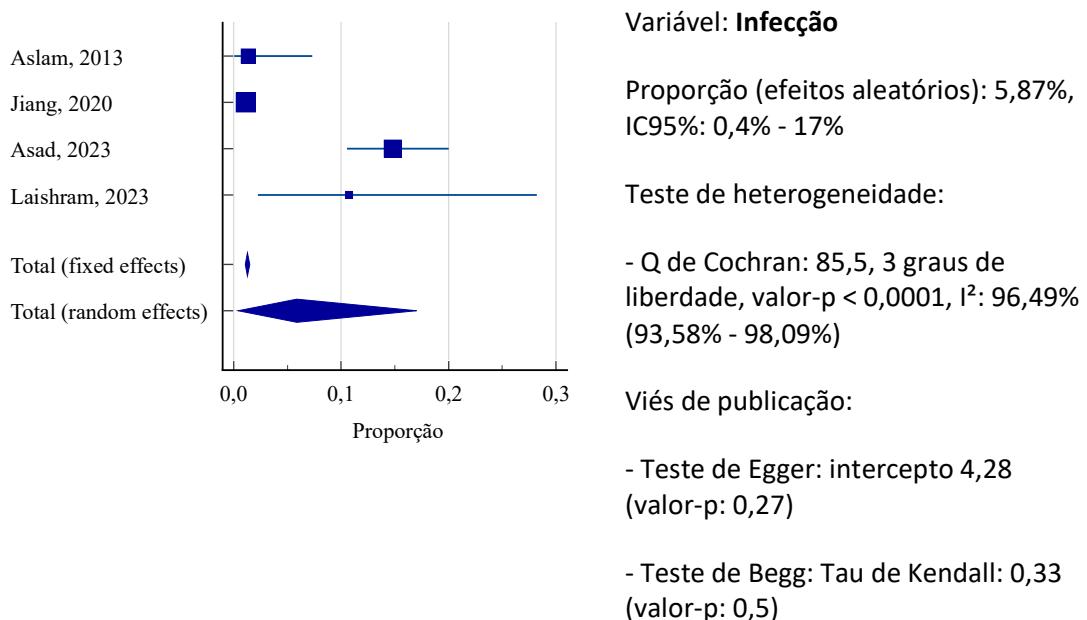
**Gráfico 1.** Metanálise sobre a proporção de complicações após a correção de hipospádia.



- Teste de Egger: intercepto 3,05 (valor-p: 0,84)
- Teste de Begg: Tau de Kendall: -0,2 (valor-p: 0,6)

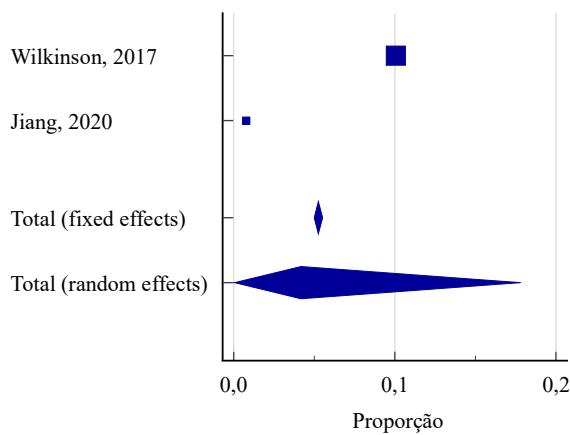
Infecção ocorreu em 5,87% dos casos de correção de hipospádia. Neste grupo, incluem infecção de sítio cirúrgico e outros tipos de infecção que não foram descritos pelos autores. Não há viés de publicação pelos testes utilizados (Gráfico 2).

**Gráfico 2.** Metanálise sobre a proporção de infecção após a correção de hipospádia.



Reabordagem precoce para revisão de cirurgia ou reoperação ocorreu em 4,17% dos casos de correção de hipospádia. Há viés de publicação pelo teste de Egger, no entanto, pelo teste de Begg, o valor-p foi maior de 0,05 (Gráfico 3).

**Gráfico 3.** Metanálise sobre a proporção de reabordagem precoce após a correção de hipospádia.



#### Variável: Reabordagem precoce

Proporção (efeitos aleatórios): 4,17%,  
IC95%: 0,05% - 17,79%

#### Teste de heterogeneidade:

- Q de Cochran: 1.509,5, 1 grau de liberdade, valor-p < 0,0001,  $I^2$ : 99,93% (99,1% - 99,95%)

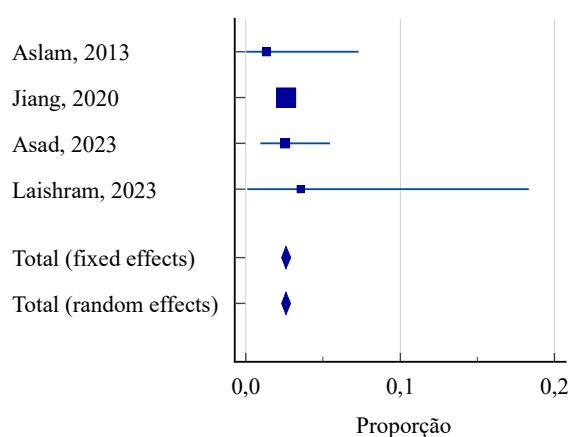
#### Viés de publicação:

- Teste de Egger: intercepto -251 (valor-p < 0,0001)

- Teste de Begg: Tau de Kendall: -1 (valor-p: 0,31)

A proporção de deiscências da ferida cirúrgica foi 2,6% dos casos de correção de hipospádia pelos efeitos fixos, uma vez que o teste de heterogeneidade não foi estatisticamente significante. Não há evidências de viés de publicação pelos testes utilizados (Gráfico 4).

**Gráfico 4.** Metanálise sobre a proporção de deiscências após a correção de hipospádia.



#### Variável: Deiscência

Proporção (efeitos fixos): 2,6%, IC95%: 2,32% - 2,90%

#### Teste de heterogeneidade:

- Q de Cochran: 0,64, 3 graus de liberdade, valor-p 0,88,  $I^2$ : 0% (0% - 39,78%)

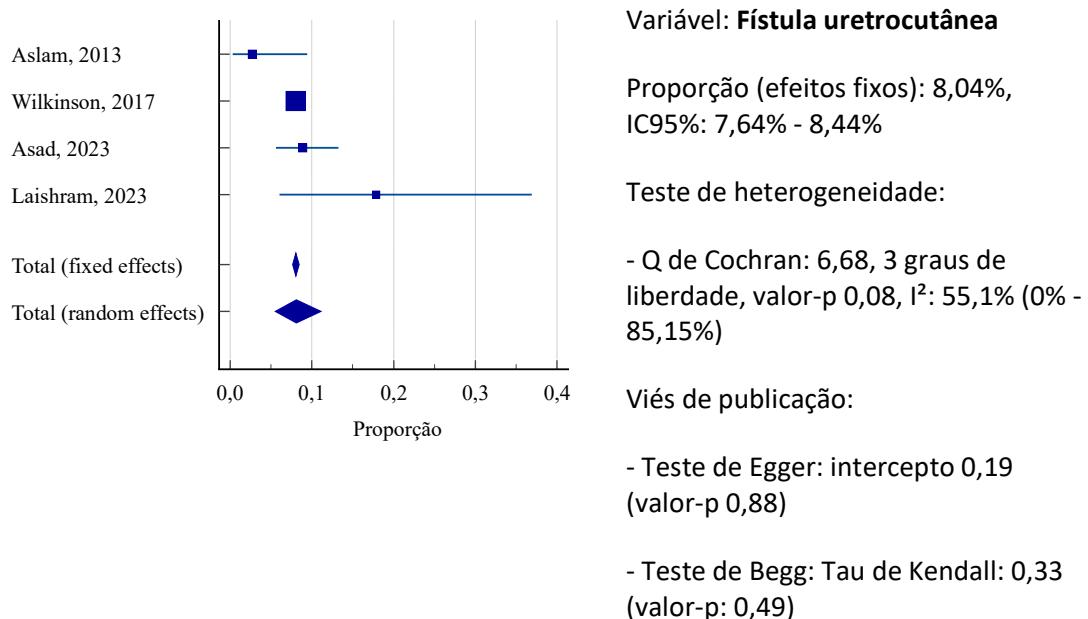
#### Viés de publicação:

- Teste de Egger: intercepto 0,17 (valor-p 0,66)

- Teste de Begg: Tau de Kendall: 0,33 (valor-p: 0,49)

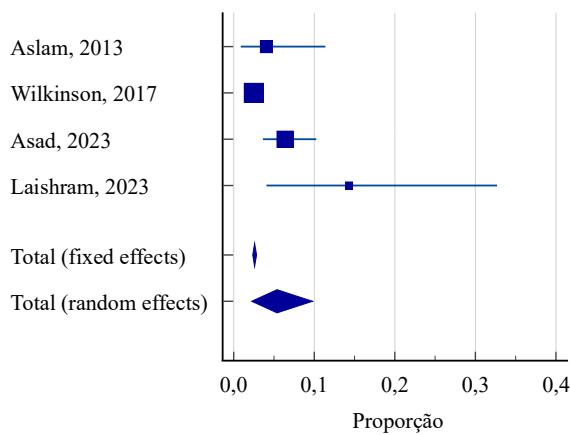
A variável fístula uretrocutânea não apresentou distribuição heterogênea. A proporção de sua ocorrência foi 8,04% pelos efeitos fixos, tendo sido a maior proporção dentre as complicações analisadas. Não há evidências de viés de publicação entre os testes utilizados (Gráfico 5).

**Gráfico 5.** Metanálise sobre a proporção de fístulas uretrocutâneas após a correção de hipospádia. Teresina – Piauí, Brasil. 2024.



A variável estenose meatal apresentou heterogeneidade, de modo que, pelos efeitos aleatórios, sua proporção fora 5,37%. Não houve evidências de viés de publicação pelos testes de Egger e Begg (Gráfico 6).

**Gráfico 6.** Metanálise sobre a proporção de estenose meatal após a correção de hipospádia.



#### Variável: Estenose meatal

Proporção (efeitos aleatórios): 5,37%,  
IC95%: 2,32% - 9,78%

#### Teste de heterogeneidade:

- Q de Cochran: 16,90, 3 graus de liberdade, valor-p 0,0007,  $I^2$ : 82,25% (54,25% - 93,12%)

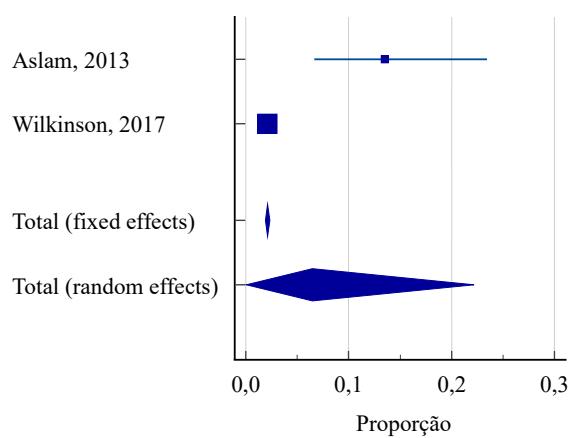
#### Viés de publicação:

- Teste de Egger: intercepto 2,38 (valor-p 0,07)

- Teste de Begg: Tau de Kendall: 0,33 (valor-p: 0,49)

Apenas dois estudos foram elegíveis para a variável estenose uretral, tendo apresentado heterogeneidade e evidências de viés de publicação pelos testes utilizados. Sua proporção foi 6,47% tendo sido a segunda maior entre as complicações descritas neste estudo (Gráfico 7).

**Gráfico 7.** Metanálise sobre a proporção de estenose uretral após a correção de hipospádia. Teresina – Piauí, Brasil. 2024.



#### Variável: Estenose uretral

Proporção (efeitos aleatórios): 6,47%,  
IC95%: 0,05% - 22,18%

#### Teste de heterogeneidade:

- Q de Cochran: 16,97, 1 grau de liberdade, valor-p < 0,0001,  $I^2$ : 94,11% (81,4% - 98,13%)

#### Viés de publicação:

- Teste de Egger: intercepto 4,41 (valor-p < 0,0001)

- Teste de Begg: Tau de Kendall: 1 (valor-p: 0,31)

O único estudo que analisou aspectos administrativos ou financeiros direcionou suas análises ao desempenho e valoração profissional com base no tempo, estando a competência subentendida pela atribuição do procedimento a profissionais capacitados. Os autores verificaram que a correção de hipospádia distal remunera mais do que a correção de hipospádia proximal <sup>18</sup>.

Os estudos analisados apresentaram moderado viés de publicação, especialmente devido às técnicas utilizadas para coleta de dados heterogêneos, exclusão de técnicas cirúrgicas e seleção de casos muito específicos, omitindo as reais proporções de complicações e outros desfechos relacionados à correção de hipospádia.

**Quadro 1.** Avaliação da qualidade dos estudos através da ferramenta do *Joanna Briggs Institute*.

Autor principal	Ano	Seleção de grupos	Comparabilidade de grupos	Mensuração de desfechos	Risco de viés
Asad	2023	Sim	Incompleto	Sim	Moderado
Aslam	2013	Sim	Incompleto	Sim	Moderado
Jiang	2020a	Sim	Incompleto	Sim	Moderado
Jiang	2020b	Sim	Incompleto	Sim	Moderado
Laishram	2023	Sim	Incompleto	Sim	Moderado
Wilkinson	2017	Sim	Incompleto	Sim	Moderado

A baixa representação das formais mais graves de hipospádia subestima os efeitos globais no cálculo das proporções. A seleção de grupos, na maior parte dos estudos, ocorreu na forma de tipos de hipospádia na classificação clássica das hipospádias <sup>19</sup>

O uso de bases de dados não possibilita o perfeito pareamento de variáveis determinantes e condicionantes dos desfechos, tornando incompleta a comparabilidade de grupos. Apesar disso, em todos os estudos os desfechos foram medidos através de taxas, medidas de efeitos como razão de chances e medidas de tendência central.

Com base nesses resultados, os estudos de auditoria médica aplicada à correção de hipospádia concentraram-se na classificação das hipospádias, no tipo de correção cirúrgica e nos desfechos clínicos e cirúrgicos, tendo sido apenas um com foco na remuneração. As auditorias em saúde nesses estudos

são analíticas, retrospectivas, internas, clínicas ou financeiras, hospitalares e documentais.

## DISCUSSÃO

A prevalência e a incidência de hipospádia não são bem estabelecidas, devido às diferenças regionais no diagnóstico e na avaliação dessa anomalia. A prevalência relatada na Europa em um estudo publicado em 2016 foi de 18,6 casos por 10.000 nascidos vivos. Alguns autores relatam que a hipospádia é diagnosticada com uma incidência de 1/200-300 nascidos vivos do sexo masculino, abrangendo formas leves e graves. As gestações gemelares apresentam um risco oito vezes maior quando são monocoriônicas em comparação com gestações únicas <sup>20-22</sup>.

Os casos de diagnóstico pré-natal de hipospádia estão claramente em ascensão, e isso não se explica apenas pela melhoria na qualidade dos equipamentos de ultrassom e pelo aprimoramento do aprendizado dos ultrassonografistas quanto ao diagnóstico dessa condição. Existem algumas teorias a respeito em relação ao aumento de desreguladores endócrinos presentes em nosso meio ambiente. Além disso, o aumento da idade materna pode elevar a probabilidade de insuficiência placentária que, como veremos adiante, demonstrou ter relação com o surgimento de hipospádia <sup>21,22</sup>.

A etiologia da hipospádia é multifatorial e, na maioria dos casos, desconhecida. Fatores de risco incluem predisposição genética (agregação familiar em 7-17%, maior em formas proximais e médias, associada a mutações monogênicas e polimorfismos em genes como *CTGF*, *CYR61* e *EGF*), influência materno-placentária (anomalias placentárias, como insuficiência placentária e pré-eclâmpsia, reduzindo a produção de hCG e, consequentemente, testosterona), e fatores ambientais <sup>20-22</sup>.

A associação entre perfusão placentária anômala, pré-eclâmpsia e restrição do crescimento intrauterino (RCIU) com hipospádia é significativa, particularmente quando esses fatores ocorrem precocemente na gestação, antes da conclusão da formação uretral (16<sup>a</sup> semana). A gravidade do RCIU correlaciona-se com maior incidência de hipospádia, possivelmente devido à redução do estímulo androgênico. Em casos graves de hipospádia, a associação com síndromes genéticas é mais frequente <sup>21,22</sup>.

A classificação da hipospádia, utilizada por urologistas, baseia-se na localização do meato uretral em relação às estruturas penianas ou escrotais. A classificação mais utilizada, proposta por Hadidi, divide a hipospádia em anterior, média e proximal, considerando tanto a posição pré-cirúrgica quanto a pós-cirúrgica do meato. A classificação anterior, representando 50% dos casos, localiza-se na glande (glandular, coronal ou subcoronal), sendo considerada leve e com cirurgia de menor complexidade, apresentando infrequente associação com outros defeitos <sup>21,23</sup>.

A classificação média, correspondendo a 30% dos casos, situa-se no corpo peniano (peniana distal, média ou proximal), variando de leve a grave e exigindo cirurgia de maior complexidade, com ocasionais associações nefrourológicas, genéticas e hormonais. Já a classificação proximal, representando 20% dos casos, localiza-se no escroto/períneo (peno-escrotal, escrotal ou perineal), sendo considerada grave e necessitando de cirurgias complexas em várias etapas, com frequente associação a síndromes genéticas e anomalias do desenvolvimento sexual (ADS) <sup>21,23</sup>.

A Associação Europeia de Urologia propôs uma classificação que considera a hipoplasia dos tecidos ventrais do pênis, dividindo a hipospádia em peniana (acima do púbis) ou proximal (abaixo desse nível), buscando eliminar ambiguidades em casos de curvatura peniana acentuada ou anomalias perineais <sup>20,20,21</sup>.

Essa classificação é mais útil no período pós-natal, sendo menos aplicável na avaliação pré-natal. No estudo pré-natal da hipospádia, utiliza-se a classificação de Hadidi para estimar o prognóstico, com a dificuldade de precisar a localização exata do meato. Distinguir entre hipospádia distal e proximal é importante, pois o prognóstico é mais favorável nas distais, tanto em relação à reparação cirúrgica quanto à associação com outras patologias genitais ou defeitos genéticos, sendo o aconselhamento pré-natal crucial para os pais <sup>21</sup>.

Estudos demonstram a associação de hipospádias proximais com outras anomalias. Um estudo com homens com hipospádias proximais relatou 8,5% de ADS, 43% de associação com criptorquidia, 79% com micropênis e 79% com anomalias escrotais (bifidez ou transposição peno-escrotal). Esses dados são relevantes para o estudo de fetos com hipospádias, pois no terceiro trimestre gestacional é possível avaliar o descenso testicular, o aspecto e a circunferência escrotal <sup>21</sup>.

O tratamento da hipospádia é sempre cirúrgico, exceto em casos mínimos. Em formas graves ou sintomáticas, o tratamento é precoce; em formas leves, pode ser postergado para o primeiro ano de vida. O objetivo é a melhoria funcional (micção e vida sexual) e estética. A abordagem cirúrgica depende de fatores avaliados após o nascimento, como tamanho do pênis e glande, divisão dos corpos esponjosos, curvatura peniana, posição do escroto e localização do meato uretral, além de defeitos associados ou distúrbios hormonais relacionados a ADS <sup>21</sup>.

As indicações cirúrgicas incluem alteração na micção (jato não linear), curvatura peniana que dificulta a penetração sexual, infertilidade associada a anomalias de depósito de sêmen e desejo do paciente por insatisfação estética. Recomenda-se a cirurgia entre 6 e 18 meses de vida por razões psicológicas, buscando melhores níveis de autoestima e satisfação com a aparência, evitando que a criança se lembre da cirurgia. No entanto, há controvérsias sobre complicações relacionadas à idade da intervenção <sup>21,24</sup>.

Em idades mais avançadas, observa-se aumento de secreções uretrais e ereções noturnas, que podem favorecer infecções, hematomas ou deiscências

de sutura. A presença de criotorquidio também influencia o momento da cirurgia, podendo ser resolvida concomitantemente <sup>21</sup>.

Estudos em animais demonstraram efeitos negativos da anestesia geral no desenvolvimento neurológico; no entanto, um estudo em humanos não encontrou diferença significativa entre anestesia regional e geral. O tamanho peniano raramente é limitante, mas alguns urologistas utilizam testosterona tópica para reduzir complicações pós-cirúrgicas, com resultados positivos demonstrados em estudos <sup>21</sup>.

Existem mais de 250 técnicas cirúrgicas descritas para correção de hipospádia, sem consenso sobre a melhor. Os resultados dependem da habilidade do cirurgião e da disponibilidade de tecido adequado. A maioria dos pacientes resolve o problema com uma etapa cirúrgica (em um ou dois tempos), mas casos complexos podem requerer reintervenção. Hipospádias distais são geralmente reparadas pela técnica TIP (*tubularized incised plate*), cuja taxa de complicações não é influenciada pela idade do paciente, podendo ser realizada a partir dos 3 meses <sup>14,21,25,26</sup>.

O uso dessa técnica em hipospádias proximais é controverso, aumentando o risco de deiscência de sutura. Uma modificação da técnica de Mathieu, em dois tempos cirúrgicos, apresenta melhores resultados em complicações e aspecto final do pênis. Hipospádias proximais também requerem mais de um tempo cirúrgico, com taxas de sucesso variáveis em intervenções únicas ou múltiplas, envolvendo reconstrução da placa uretral com enxerto de mucosa bucal e anastomose de retalho prepucial <sup>21,24,27</sup>.

Complicações após a reparação de hipospádias são comuns, ocorrendo em cerca de 10-15% dos casos. As mais frequentes são fistulas uretrocânulas (aproximadamente 75%), seguidas por estenose uretral, divertículos e recidiva da cordee. Essas complicações impactam significativamente os serviços de saúde, demandando reoperações, aumento dos custos e tempo de internação <sup>28</sup>.

Para os pacientes, resultam em morbidade adicional (dor, infecção, disfunção miccional), necessidade de tratamentos prolongados e impacto negativo na qualidade de vida, incluindo aspectos psicológicos e estéticos. A experiência do cirurgião e o uso de técnicas adequadas são fatores cruciais para minimizar a incidência e a gravidade dessas complicações <sup>28</sup>.

Em geral, os resultados a longo prazo são bons, com 80% de função sexual preservada, inclusive em pacientes com hipospádias proximais, que podem apresentar sintomas urinários com mais frequência, como obstrução ao fluxo ou esvaziamento vesical incompleto <sup>24,27</sup>.

Esta revisão integrativa analisou seis estudos que investigaram diferentes aspectos da auditoria médica aplicada à correção cirúrgica de hipospádias. A heterogeneidade metodológica entre os estudos limita a possibilidade de generalizações e requer cautela na interpretação dos resultados. A maioria dos estudos se concentrou na auditoria clínica retrospectiva, analisando

indicadores de qualidade relacionados a desfechos clínicos e cirúrgicos. Apenas um estudo abordou aspectos administrativos e financeiros.

A baixa representatividade das formas mais graves de hipospádia nos estudos selecionados pode subestimar o impacto real das complicações e outros desfechos. A utilização de bases de dados, embora prática, apresenta limitações na obtenção de variáveis determinantes e condicionantes, afetando a comparabilidade dos grupos. A ausência de padronização na definição e classificação das hipospádias também contribui para a heterogeneidade dos resultados.

Apesar dessas limitações, os dados sugerem que a auditoria médica, mesmo que retrospectiva, pode fornecer informações valiosas para melhorar a qualidade da assistência e dos resultados da correção cirúrgica de hipospádias. Os dados revelaram uma alta proporção de complicações pós-operatórias, destacando a necessidade de protocolos cirúrgicos mais robustos e de maior monitoramento pós-operatório para minimizar riscos e melhorar os desfechos.

A análise quantitativa através de metanálise permitiu estimar as proporções das principais complicações, fornecendo dados relevantes para comparação com outras séries e para a definição de estratégias de melhoria. A limitada abordagem dos aspectos administrativos e financeiros representa uma lacuna na literatura, e estudos futuros devem priorizar a análise de custos e da eficiência dos serviços, buscando integrar as perspectivas clínica e administrativa na avaliação da qualidade da assistência aos pacientes com hipospádias.

## CONCLUSÃO

Esta revisão integrativa destaca a importância da auditoria médica como ferramenta para aprimorar a qualidade da assistência e dos resultados da correção cirúrgica de hipospádias. A análise dos estudos incluídos revelou altas taxas de complicações pós-operatórias, sugerindo a necessidade de aprimorar protocolos cirúrgicos e o monitoramento pós-operatório. A metanálise forneceu estimativas das proporções de complicações, permitindo comparações e a definição de metas de melhoria.

Apesar das limitações metodológicas dos estudos analisados e da heterogeneidade dos dados, os resultados demonstram a validade da auditoria médica como ferramenta para identificar áreas de melhoria e para monitorar a qualidade dos cuidados prestados.

Recomenda-se que estudos futuros adotem metodologias mais rigorosas, padronizando a definição de variáveis e utilizando delineamentos de estudo prospectivos ou concorrentes para coletar dados mais completos e confiáveis. É crucial também ampliar a abrangência da auditoria, incorporando a análise de aspectos administrativos e financeiros, visando a otimização dos recursos e a sustentabilidade do sistema de saúde.

Estudos adicionais com maior amostragem e maior representatividade das diferentes formas de hipospádias são necessários para fortalecer os resultados e gerar recomendações mais robustas para a prática clínica e servir à melhoria dos serviços de saúde em que pessoas com hipospádia são tratadas.

## REFERÊNCIAS

1. Baker R, Fraser R. MAAGs: The Eli Lilly National Clinical Audit Centre. *Int J Health Care Qual Assur* 1993;6(3):09526869310038415; <https://doi.org/10.1108/09526869310038415>.
2. Shaw CD, Costain DW. Guidelines for medical audit: seven principles. *BMJ* 1989;299(6697):498–499; <https://doi.org/10.1136/bmj.299.6697.498>.
3. Baker R. Experience in medical audit: general practice. *Postgrad Med J* 1990;66 Suppl 3:S14-16.
4. Costa JSDD, Roman VR, Luz RMD, et al. Auditoria médica: avaliação de alguns procedimentos inseridos no programa de atenção integral à saúde da mulher no posto de saúde da Vila Municipal, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública* 1998;14(1):43–49; <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1998000100012>.
5. Humphrey C, Berrow D. Developing role of medical audit advisory groups. *Qual Saf Health Care* 1993;2(4):232–238; <https://doi.org/10.1136/qshc.2.4.232>.
6. Villar VCFL, Duarte SDCM, Martins M. Segurança do paciente no cuidado hospitalar: uma revisão sobre a perspectiva do paciente. *Cad Saúde Pública* 2020;36(12):e00223019; <https://doi.org/10.1590/0102-311x00223019>.
7. Araújo MV de, Simões IrC, Silva CL. Auditoria em Enfermagem. *Rev Bras Enferm* 1978;31(4):466–477; <https://doi.org/10.1590/0034-71671978000400005>.
8. Ayach C, Moimaz SAS, Garbin CAS. Auditoria no Sistema Único de Saúde: o papel do auditor no serviço odontológico. *Saúde E Soc* 2013;22(1):237–248; <https://doi.org/10.1590/S0104-12902013000100021>.
9. Corinto R, Albanez R, Sadoyama A, et al. As Auditorias e Suas Implicações no Âmbito da Saúde. *ENCICLOPÉDIA Biosf* 2022;19(39); [https://doi.org/10.18677/EnciBio\\_2022A3](https://doi.org/10.18677/EnciBio_2022A3).
10. Brebbia G, Carcano G, Boni L, et al. Audit in day surgery in general surgery. Quality and criticality are compared. *Int J Surg* 2008;6:S59–S64; <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2008.12.027>.

11. Shamji FM, Cooper J, Beauchamp G. Medical Audit to Improve the Quality of Patient Care in Thoracic Surgery. *Thorac Surg Clin* 2021;31(4):497–508; <https://doi.org/10.1016/j.thorsurg.2021.07.001>.
12. Treacy PJ, Toonson P, Blackadder H. Effective peer review audit and identification of the surgeon outlier. *ANZ J Surg* 2023;93(5):1176–1180; <https://doi.org/10.1111/ans.18343>.
13. Asad S, Khan FA, Ali S, et al. Snodgrass hypospadias repair at Ayub Teaching Hospital: an audit of complications and outcomes. *J Ayub Med Coll* 2023;35(2):259–264; <https://doi.org/10.55519/JAMC-02-11003>.
14. Aslam R, Campbell K, Wharton S, et al. Medium to long term results following single stage Snodgrass hypospadias repair. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2013;66(11):1591–1595; <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2013.06.041>.
15. Jiang DD, Chakiryan NH, Gillis KA, et al. Perioperative complications within 30 days of hypospadias surgery: Results from NSQIP-Pediatrics. *J Pediatr Urol* 2020;16(3):316.e1-316.e7; <https://doi.org/10.1016/j.jpurol.2020.03.026>.
16. Laishram OS, Pebam MS, Sinam N, et al. Outcomes of hypospadias repair and factors associated: A study in a tertiary care hospital. *JMS - J Med Soc* 2023;37(3):128–134; [https://doi.org/10.4103/jms.jms\\_81\\_23](https://doi.org/10.4103/jms.jms_81_23).
17. Wilkinson DJ, Green PA, Beglinger S, et al. Hypospadias surgery in England: Higher volume centres have lower complication rates. *J Pediatr Urol* 2017;13(5):481.e1-481.e6; <https://doi.org/10.1016/j.jpurol.2017.01.014>.
18. Jiang DD, Gillis KA, Chakiryan NH, et al. Work relative value units do not account for complexity and operative time in hypospadias surgery. *J Pediatr Urol* 2020;16(4):459.e1-459.e5; <https://doi.org/10.1016/j.jpurol.2020.04.032>.
19. Duckett JW. Hypospadias. *Pediatr Rev* 1989;11(2):37–42; <https://doi.org/10.1542/pir.11.2.37>.
20. Bergman JEH, Loane M, Vrijheid M, et al. Epidemiology of hypospadias in Europe: a registry-based study. *World J Urol* 2015;33(12):2159–2167; <https://doi.org/10.1007/s00345-015-1507-6>.
21. Corrales-Sánchez C, Gallardo-Carvajal A, Borenstein-Gelman M. Hipospadias: del diagnóstico ecográfico prenatal al manejo posnatal. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2024;88(1):10354; <https://doi.org/10.24875/RECHOG.M23000055>.
22. Wood D, Wilcox D. Hypospadias: lessons learned. An overview of incidence, epidemiology, surgery, research, complications, and outcomes. *Int J Impot Res* 2023;35(1):61–66; <https://doi.org/10.1038/s41443-022-00563-7>.
23. Orkiszewski M. A standardized classification of hypospadias. *J Pediatr Urol* 2012;8(4):410–414; <https://doi.org/10.1016/j.jpurol.2011.08.011>.

24. Jordan GH. Hypospadias Repair. *J Urol* 2017;197(2S); <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.11.078>.
  25. Snodgrass W. Tubularized, Incised Plate Urethroplasty for Distal Hypospadias. *J Urol* 1994;151(2):464–465; [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)34991-1](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)34991-1).
  26. Snodgrass W, Macedo A, Hoebeke P, et al. Hypospadias dilemmas: A round table. *J Pediatr Urol* 2011;7(2):145–157; <https://doi.org/10.1016/j.jpurol.2010.11.009>.
  27. Rague JT, Cheng EY. Complications after Hypospadias Repair: Are We Adequately Counseling Families? *J Urol* 2022;208(3):528–529; <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000002828>.
  28. Snyder CL, Evangelidis A, Hansen G, et al. Management of complications after hypospadias repair. *Urology* 2005; 65(4):782–785; <https://doi.org/10.1016/j.urology.2004.11.037>.
- 

**Recebido:** 02 de dezembro de 2025. **Aceito:** 22 de dezembro de 2025

**Correspondência:** Djalma Ribeiro Costa **E-mail:** djalmacosta1@gmail.com

**Conflito de Interesses:** o autor declara não haver conflito de interesses

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited