MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA-UFDPAR
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEDICINA

REBECCA DARAH MESQUITA ARAÚJO

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO DE CONDUTA PARA HÉRNIA INGUINAL ENCARCERADA NA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

Parnaíba - PI
2025

REBECCA DARAH MESQUITA ARAÚJO

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO DE CONDUTA PARA HÉRNIA INGUINAL ENCARCERADA NA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharelado em Medicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba.

Orientadora: Profa. Me. Priscila Favoritto Lopes

Parnaíba / PI

2025

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Delta do Parnaíba

A663d Araújo, Rebecca Darah Mesquita

Desenvolvimento de um protocolo de conduta para hérnia inguinal encarcerada na população pediátrica: uma revisão integrativa [recurso eletrônico] / Rebecca Darah Mesquita Araújo. – 2025.

67 p.

TCC (Bacharelado em Medicina) – Universidade Federal do Delta do Parnaíba, 2025.

Orientação: Profª. Me. Priscila Favoritto Lopes.

1. Hérnia inguinal. 2. Cirurgia. 3. Pediatria. I. Lopes, Priscila Favoritto. II. Título.

CDD: 610

Elaborada por Adriana Luiza de Sousa Varão CRB-3/1493

ATA DE DEFESA DO PROJETO DE PESQUISA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao(s) 08 dia(s) do mês de dezembro de 2025, às _____ horas, em sessão pública na sala 279 da UFDPar, na presença da Banca Examinadora presidida pelo(a) professor(a) Priscila Favoretto Lopes e compostas pelos examinadores: (1) Juliana Almeida _____ e 2) Louise Cozuba _____, o(a) aluno(a) Rebeca Darah Mesquita Araújo apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Medicina da UFDPar-CMRV intitulado Desenvolvimento de um protocolo de conduta para hérnia inguinal encarcerada na população pediátrica: Revisão integrativa como requisito curricular indispensável à integralização do curso. A Banca Examinadora após reunião em sessão reservada deliberou e decidiu pela Aprovação do referido Trabalho de Conclusão de Curso, divulgando o resultado formalmente ao(a) aluno(a) e aos demais presentes, e eu na qualidade de presidente da Banca lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo(a) aluno(a) orientado(a).

Priscila Favoretto

Orientador
Presidente da Banca

Juliana Lima Almeida

Examinador 1

Louise Cozuba A. Brizzo

Examinador 2

Rebeca Darah Mesquita Araújo

Orientando(a)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, que é minha fortaleza e escudo, Aquele que renova minhas forças e em quem meu coração confia. Sem Ele, certamente, não teria chegado tão longe.

Agradeço à Prof. Priscila Favoritto Lopes, responsável pela orientação deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Agradeço aos meus amados pais, Rocy e Mara, que, mesmo distantes fisicamente, são minha base e meu suporte. Obrigada por tanto zelo, amor e cuidado em tudo que fazem, e por me ensinarem a importância do esforço, da honestidade e da integridade. Tudo o que sou, devo a vocês.

Agradeço aos meus irmãos, Callebe e Michell, pelo carinho, apoio e por toda ajuda ao longo desta jornada. Aos meus demais familiares, especialmente minha prima Jordana e meus tios de coração, Irisnélia e Gilberto, que sempre estiveram presentes, meu reconhecimento e gratidão. Vocês são, sem dúvida, expressão da provisão de Deus em minha vida.

Agradeço a todos os amigos de Parnaíba e Itapajé, obrigada pelo apoio, por me incentivarem a não desistir e por serem amigos tão fiéis. Agradeço, especialmente, ao meu amigo Emanuel, que tanto me auxiliou nesta fase final de conclusão do curso — sem você, nada disso seria possível.

Agradeço, ainda, aos colegas, professores e demais pessoas que, mesmo não citadas aqui, contribuíram para esta etapa da minha formação. Meu muito obrigada a todos.

RESUMO

Introdução: A hérnia inguinal pediátrica é caracterizada pela protrusão de vísceras da cavidade abdominal em direção à região inguinal, cuja etiologia geralmente está associada à persistência do conduto peritônio-vaginal. É frequente na infância e pode evoluir para encarceramento, condição que exige intervenção cirúrgica urgente. Assim, é importante estabelecer protocolos padronizados que auxiliem na tomada rápida de decisões. **Objetivos:** Elaborar um protocolo de conduta para hérnia inguinal encarcerada pediátrica, que possa ser empregado futuramente no Hospital Estadual Dirceu Arcoverde, com base em uma revisão integrativa da literatura disponível. **Métodos:** O estudo utilizou uma revisão integrativa da literatura para reunir evidências recentes (2020–2025) sobre a conduta para hérnia inguinal encarcerada na população pediátrica. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, BVS e SciELO, com os descritores "Hernia Inguinal", "Pediatria" e "Cirurgia", em três idiomas. **Resultados:** 987 artigos foram incluídos na pesquisa, dos quais 13 foram selecionados conforme os critérios de inclusão. Os estudos mostram maior incidência em meninos, lactentes e prematuros, com predomínio do lado direito e de hérnias indiretas. O conteúdo herniado varia conforme o sexo e a idade. Os estudos analisados mostram consenso de que o reconhecimento precoce dos sinais clínicos é essencial para diferenciar hérnias simples das formas complicadas, e que a redutibilidade é critério central para estratificação de risco. Quanto aos exames complementares, os autores concordam que são fundamentais quando há dúvida diagnóstica, irredutibilidade ou suspeita de complicações, destacando a ultrassonografia e o Doppler como métodos que mudam a conduta. Sobre a redução manual, os estudos descrevem critérios, técnicas e condutas pós-manobra, indicando cirurgia imediata quando esta falhar. Os resultados indicam que bebês prematuros e meninas com hérnia ovariana apresentam maior risco de encarceramento, demandando diagnóstico precoce e manejo individualizado. Além disso, os autores ressaltam que o momento cirúrgico deve considerar o quadro clínico. **Conclusões:** A revisão evidenciou que a condução da hérnia inguinal pediátrica depende de avaliação clínica criteriosa, com exames de apoio somente quando necessários. A necessidade de intervenção cirúrgica é definida pela evolução clínica, e tanto a abordagem laparoscópica quanto a cirurgia aberta se mostram válidas conforme o contexto. Casos específicos, como em bebês prematuros e na hernia inguinal ovariana, demandam cuidados individualizados. Por fim, a utilização de um fluxograma elaborado com base no presente estudo contribuirá para organizar e uniformizar a tomada de decisão.

Palavras-chave: hérnia inguinal; cirurgia; pediatria.

ABSTRACT

Introduction: Pediatric inguinal hernia is characterized by the protrusion of abdominal viscera into the inguinal region, the etiology of which is generally associated with the persistence of the processus vaginalis. It is frequent in childhood and can evolve into incarceration, a condition that requires urgent surgical intervention. Thus, it is essential to establish standardized protocols to support rapid decision-making. Objectives: To develop a protocol for the management of incarcerated pediatric inguinal hernia, which can be used in the future in health units in Parnaíba-PI, based on an integrative review of the available literature**. Methods:** The study used an integrative literature review to gather recent evidence (2020–2025) on the management of incarcerated inguinal hernia in the pediatric population. The search was conducted in the PubMed, BVS, and SciELO databases, using the descriptors "Inguinal Hernia," "Pediatrics," and "Surgery," in three languages. **Results:** 987 articles were included in the research, of which 13 were selected according to the inclusion criteria. The studies show a higher incidence in boys, infants, and premature babies, with a predominance of the right side and indirect hernias. The herniated content varies according to sex and age. The analyzed studies show a consensus that early recognition of clinical signs is essential to differentiate simple hernias from complicated forms, and that reducibility is a central criterion for risk stratification. Regarding complementary exams, the authors agree that they are fundamental when there is diagnostic doubt, irreducibility, or suspicion of complications, highlighting ultrasound and Doppler as methods that change the approach. Regarding manual reduction, the studies describe criteria, techniques, and post-maneuver procedures, indicating immediate surgery when this fails. The results indicate that premature babies and girls with ovarian hernias have a higher risk of incarceration, requiring early diagnosis and individualized management. Furthermore, the authors emphasize that the clinical picture should guide the timing of surgery. **Conclusions:** The review showed that the management of pediatric inguinal hernia depends on careful clinical evaluation, with supporting examinations only when necessary. The need for surgical intervention is defined by clinical evolution, and both laparoscopic and open surgery approaches are valid depending on the context. Specific cases, such as premature infants and ovarian inguinal hernia, require individualized care. Finally, the use of a flowchart developed based on this study will contribute to organizing and standardizing decision-making.

Keywords: inguinal hernia; surgery; pediatric.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **7**

2 QUESTÃO DA PESQUISA **10**

3 HIPÓTESE **11**

4 OBJETIVOS **12**

4.1 Objetivo geral **12**

4.2 Objetivos específicos: **12**

5. REFERENCIAL TEÓRICO **13**

5.1 Definição de Hérnia Inguinal 13

5.2 Epidemiologia das Hérnias Inguinais na Pediatria 13

5.3 Fisiopatologia das Hérnias Inguinais 15

5.4 Quadro clínico da hérnia inguinal 17

5.5 Hérnias encarceradas e estranguladas 18

5.6 Diagnósticos diferenciais 20

5.7 Tratamento da Hérnia inguinal 21

6 MATERIAIS E MÉTODOS **25**

6.1 Tipo de Estudo **25**

6.2 Escolha do modelo de estudo 25

6.3 Seleção dos Estudos e Bases de Dados 25

6.4 Estratégia de Busca 25

6.5 Critérios de Inclusão e Exclusão 26

6.6 Processo de Seleção de Artigos 26

6.7 Análise dos Dados 26

6.8 Aspectos Éticos 27

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO: ANÁLISE DOS ARTIGOS SELECIONADOS **28**

7.1 Incidência da hernia inguinal pediátrica 34

7.1.1 Incidência geral e diferenças entre sexos 34

7.1.2 Influência da prematuridade e da faixa etária 34

7.1.3 Lateralidade e tipos de hérnia 34

7.1.4 Conteúdo do saco herniário e risco de encarceramento 35

7.1.5 Frequência e características das hérnias encarceradas 35
7.1.6 Interpretação dos dados 36
7.2 Avaliação Inicial 36
7.2.1 Sinais iniciais mais frequentemente observados 36
7.2.2 Critérios clínicos para classificar a hérnia 36
7.2.3 Quadro clínico sugestivo de estrangulamento 36
7.2.4 Achados clínicos relevantes durante o exame físico 37
7.2.5 Critérios que sugerem encarceramento 37
7.2.6 Indicações específicas em meninas 38
7.3 Diagnóstico diferencial 38
7.3.1 Hidrocele 38
7.3.2 Hidrocele encistada do cordão 39
7.3.3 Linfadenopatia inguinal 39
7.3.4 Síndrome escrotal aguda 39
7.3.5 Abscesso inguinal 39
7.3.6 Varicocele 39
7.3.7 Tumores testiculares 39
7.3.8 Testículo não descido (criptorquidia) 40
7.3.9 Testículo retrátil 40
7.3.10 Cistos sebáceos 40
7.3.11 Lipomas 40
7.4 Exames complementares no diagnóstico e na conduta da hérnia inguinal encarcerada 40
7.4.1 A importância clínica para o diagnóstico de hérnias não encarceradas 41
7.4.2 Imagens em situações de dúvida diagnóstica 41
7.4.3 A imagem como definidora de gravidade 41
7.4.4 A ultrassonografia como ferramenta de diferenciação em apresentações atípicas 42
7.5 Redução Manual da Hérnia Inguinal 42
7.5.1 Indicações e critérios para tentativa de redução 42
7.5.2 Técnica de redução manual 43
7.5.3 Conduta diante da falha ou sucesso parcial 43
7.6 Momento Adequado para a Intervenção Cirúrgica na Hérnia Inguinal Pediátrica 44
7.6.1 Indicações de Cirurgia e Necessidade de Intervenção Precoce 44
7.6.2 Perigos do Adiamento da Cirurgia 45
7.6.3 Encaminhamento Tardio e Complicações Associadas 45
7.6.4 Complicações Relacionadas à Cirurgia Já Indicada 46

7.6.5 Comparação Direta: Reparo Precoce versus Adiamento (Ramsey et al., 2023) 46
7.6.6 Análise em Lactentes 47
7.6.7 Interpretação Integrada dos Achados 47
7.7 Laparoscopia e Cirurgia Aberta no Manejo da Hérnia Inguinal Pediátrica 47
7.7.1 Comparação Geral Entre Laparoscopia e Cirurgia Aberta 48
7.7.2 Tempo Cirúrgico e Considerações Anestésicas 48
7.7.3 Avaliação do Lado Contralateral 48
7.7.4 Resultados Pós-operatórios e Estética 49
7.7.5 Evidências em Hérnia Inguinal Encarcerada 49
7.7.6 Considerações Técnicas e Cuidados Específicos 50
7.8 Casos Especiais na Hérnia Inguinal Encarcerada Pediátrica 50
7.8.1 Bebês Prematuros 50
7.8.1.2 Momento ideal para o reparo da hérnia inguinal em prematuros 51
7.8.1.3 Recorrência e Reoperação 52
7.8.1.4 Considerações anestésicas e respiratórias 52
7.8.1.5 Complicações Cirúrgicas Específicas 53
7.8.1.6 Diferenças entre laparoscopia e cirurgia aberta no contexto de encarceramento 53
7.8.2 Hérnia Ovariana 53
7.8.2.1 Frequência, Apresentação Inicial e Perfil das Pacientes 53
7.8.2.2 Casos Eletivos e Casos Encarcerados 54
7.8.2.3 Achados Intraoperatórios e Viabilidade Ovariana 55
7.8.2.4 Fatores Anatômicos e Relação com a Urgência 55
7.8.2.5 Evolução Pós-operatória e Seguimento 56
7.8.2.6 Comparação entre Cirurgia Aberta e Laparoscópica nos Casos Encarcerados . 56
8 PERSPECTIVAS E LIMITAÇÕES DO ESTUDO **58**
9 CONCLUSÕES **59**
10 REFERÊNCIAS **60**

1 INTRODUÇÃO

A hérnia é caracterizada pela protrusão de vísceras ou de partes delas por meio das paredes enfraquecidas da cavidade abdominal, ou por um orifício, seja ele natural, acidental ou patológico (Amaral, 2022). Dentre os tipos de hérnias, a hérnia inguinal, mais comum em crianças, caracteriza-se pela saída de víscera, ou parte dela, da cavidade abdominal para a região inguinal, resultante de defeitos congênitos, como a persistência do conduto peritônio-vaginal ou, mais raramente, de falhas na parede posterior do canal inguinal (Souza, 2007). Essa condição, comum na prática pediátrica, necessita de intervenção cirúrgica, dada sua prevalência e os riscos associados à evolução.

A importância de um estudo aprofundado sobre as hérnias inguinais pediátricas, especialmente as que se apresentam como urgência, é amplamente reconhecida. A incidência dessa condição em bebês a termo varia de 8 a 50 casos por 1.000 nascidos vivos, podendo atingir cerca de 20% entre recém-nascidos de baixo peso (Academia Americana de Pediatria, 2024). Observa-se ainda predomínio do lado direito, em proporção de 2:1, e ocorrência bilateral em cerca de 16% dos casos. Além disso, trata-se de uma condição significativamente mais frequente em meninos, com razão de 8:1 a 10:1 (Bacelar e Ramos, 2020).

A hérnia inguinal pediátrica, além de ser frequente, pode evoluir para complicações graves, como o encarceramento. Nessa condição, o conteúdo herniado fica aprisionado no saco herniário e deixa de retornar espontaneamente à cavidade abdominal, configurando uma situação que exige avaliação e intervenção cirúrgica urgentes.

O risco de encarceramento de hérnia inguinal em crianças é estimado em 4%, com maior risco em bebês (8%), o que leva a reparos precoces. A principal causa dessa condição está relacionada à prevalência do processo vaginal patente (PVP), cuja incidência é alta na infância (até 47% em recém-nascidos, 27% em crianças < 2 anos) (Academia Americana de Pediatria, 2024).

A fisiopatologia das hérnias inguinais está intimamente relacionada ao conduto peritônio-vaginal, uma evaginação do peritônio que ocorre durante o desenvolvimento fetal, principalmente no terceiro mês de gestação. O fechamento deste conduto no final do período gestacional impede a formação da hérnia inguinal. Entretanto, quando ocorre falha no fechamento, resulta na formação da hérnia, que pode se manifestar logo após o nascimento ou em idades mais avançadas (Amaral, 2022).

A apresentação clínica das hérnias inguinais é bastante variável, mas geralmente inclui o aumento de volume na região inguinal, que tende a se acentuar com o aumento da pressão

intra-abdominal, como durante o choro, a tosse ou o esforço físico. Em alguns casos, o abaulamento pode ser visível apenas durante manobras de esforço, como a manobra de Valsalva. A palpação revela uma massa redutível e de consistência mole, podendo, em alguns casos, ser dolorosa. No entanto, se o conteúdo da hérnia se tornar irredutível ou sofrer estrangulamento, o quadro se torna grave, com sinais de dor intensa, inflamação e alterações na pele da região afetada. O encarceramento é um fator crítico, pois pode levar a complicações graves, especialmente se não for tratado rapidamente (Souza, 2007).

O diagnóstico da hérnia inguinal é primariamente clínico, com base no exame físico detalhado e na observação da história do paciente. A diferenciação entre a hérnia inguinal e outras condições semelhantes, como a hidrocele, a torção testicular ou a linfadenite inguinal, é crucial para evitar diagnósticos errôneos que possam atrasar o tratamento adequado. Exames complementares, como ultrassonografia, podem ser úteis, embora não sejam sempre determinantes. (Amaral, 2022).

As hérnias inguinais são comuns na pediatria, e o risco de encarceramento determina o momento do reparo cirúrgico. Em recém-nascidos prematuros, o encarceramento é mais frequente, e o reparo tardio pode aumentar o risco de complicações. A abordagem padrão é a ligadura aberta do saco herniário, mas a laparoscopia tem se mostrado igualmente eficaz, com aumento no uso dessa técnica (Academia Americana de Pediatria, 2024). No caso de hérnia encarcerada, a redução manual é possível em 70% dos casos (Bacelar e Ramos, 2020). No entanto, após a redução bem-sucedida, a correção cirúrgica deve ser realizada rapidamente para evitar recidiva, que pode atingir 40% dos casos (Souza, 2007).

O diagnóstico e o tratamento precoces são essenciais para garantir melhores desfechos e reduzir complicações. Nesse contexto, a aplicação de protocolos clínicos baseados em evidências constitui uma estratégia importante. De acordo com Ferri *et al.* (2012) os protocolos clínicos descrevem a prática da assistência à saúde baseada em evidências para subsidiar as decisões terapêuticas. Eles são fundamentais para orientar o atendimento personalizado e a escolha do tratamento mais adequado, considerando os recursos disponíveis e assegurados pelos serviços da rede pública de saúde, além de subsidiar as decisões sobre a revisão e inclusão de novos recursos, o que, por sua vez, fortalece a capacidade resolutiva em cada ponto do sistema de saúde.

Assim, o objetivo deste trabalho é desenvolver um protocolo clínico de fácil compreensão e aplicação, fundamentado em evidências recentes da literatura sobre o diagnóstico e o manejo da hérnia inguinal encarcerada na população pediátrica. O protocolo

será apresentado de forma ilustrativa, por meio de um fluxograma, a fim de facilitar sua utilização e orientar, de forma prática, cada etapa da conduta.

2 QUESTÃO DA PESQUISA

"Quais são os critérios e indicadores mais relevantes para definir o protocolo ideal de conduta para pacientes pediátricos com hérnia inguinal encarcerada?"

3 HIPÓTESE

As hérnias inguinais pediátricas necessitam de intervenção cirúrgica, dada a sua prevalência e os riscos associados à evolução. Em muitos casos, as hérnias são assintomáticas até que se encarcerem, o que pode levar a complicações. O risco de encarceramento é um fator determinante para definir o momento do reparo cirúrgico, sendo, portanto, imprescindível distinguir os diferentes tipos e classificações da hérnia inguinal.

A hérnia inguinal pode acarretar complicações graves, como infarto intestinal e atrofia testicular, se não for tratada de forma adequada e em tempo hábil. Esse quadro ocorre principalmente em crianças pequenas e pode resultar em consequências graves, como o estrangulamento do intestino, comprometendo seu suprimento sanguíneo e levando a necrose, perfuração e peritonite (Rocha *et al*, 2022).

Nas meninas, o encarceramento pode levar à torção do ovário, comprometendo o suprimento sanguíneo do órgão. Tendo em vista esse risco, muitos cirurgiões recomendam a redução e a correção imediatas nesses casos (Rocha *et al.*, 2022).

A literatura destaca que a intervenção cirúrgica realizada nas primeiras 12 horas após o início dos sintomas é crucial para melhorar o prognóstico e evitar a evolução para quadros mais graves e custosos (Junior *et al.*, 2016). Dado que o diagnóstico da hérnia inguinal encarcerada é possível com base na história clínica, no exame físico e, em alguns casos, em exames complementares, como a ultrassonografia, é possível identificar de forma ágil a necessidade de intervenção cirúrgica. Essa rapidez no diagnóstico e no tratamento é fundamental para reduzir os danos e as complicações associadas ao encarceramento da hérnia inguinal.

Nesse contexto, a literatura científica enfatiza a importância dos protocolos clínicos, que, ao se basearem em evidências, oferecem diretrizes claras para a prática médica e orientam as decisões terapêuticas de forma eficaz. A adoção desses protocolos tem demonstrado a melhoria da qualidade da assistência, reduzindo o risco de complicações, e consequentemente, elevando a capacidade resolutiva dos serviços de saúde, beneficiando diretamente os pacientes pediátricos (Ferri *et al.*, 2012). No entanto, há falta de padronização nas condutas e muitas variações no manejo entre as instituições onde ocorrem. Espera-se que a elaboração de um protocolo baseado em uma revisão integrativa atualizada da literatura seja capaz de orientar o atendimento e servir como referência para os serviços de saúde de Parnaíba-PI, como o Hospital Estadual Dirceu Arcoverde.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Elaborar um protocolo de conduta para hérnia inguinal encarcerada pediátrica, que possa ser empregado futuramente no Hospital Estadual Dirceu Arcoverde, em Parnaíba, Piauí, com base em uma revisão integrativa da literatura disponível.

4.2 Objetivos específicos:

- Realizar uma revisão integrativa da literatura para identificar as melhores práticas e as diretrizes mais atualizadas para o manejo da hérnia inguinal encarcerada em pacientes pediátricos.
- Elaborar um protocolo de conduta para o manejo de hérnias inguinais encarceradas que possa ser aplicado na população pediátrica do Hospital Estadual Dirceu Arcoverde.
- Desenvolver um fluxograma detalhado que padronize as etapas do atendimento a pacientes pediátricos com hérnia inguinal encarcerada, a fim de otimizar o fluxo do serviço e facilitar a comunicação entre as equipes.

5. REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 Definição de Hérnia Inguinal

A hérnia é definida como a protrusão ou saída de uma víscera (ou de parte de uma víscera) por meio das paredes enfraquecidas da cavidade que a contém, ou por um orifício, seja ele natural, acidental ou patológico. As hérnias podem ser classificadas em externas, como a hérnia inguinal, e em internas, como a hérnia diafragmática (Amaral, 2022). De acordo com Souza (2007), a hérnia inguinal na criança pode ser descrita como a saída de uma víscera, ou de parte dela, da cavidade abdominal para a região inguinal, por meio de um defeito congênito (como a persistência do conduto peritoneo-vaginal) ou, mais raramente, por um defeito da parede posterior do canal inguinal. As hérnias inguinais são uma condição comum que requer reparo cirúrgico, especialmente em crianças (Amaral, 2022).

5.2 Epidemiologia das Hérnias Inguinais na Pediatria

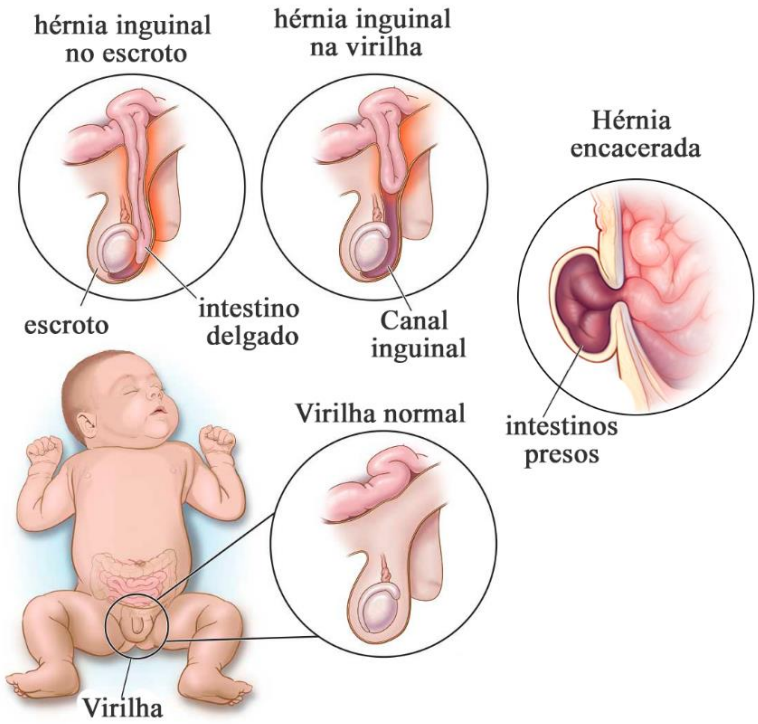
A incidência de hérnias inguinais é de aproximadamente 8 a 50 por 1.000 nascidos vivos em bebês a termo, aumentando para quase 20% entre recém-nascidos de extremo baixo peso (<1000 g) (Academia Americana de Pediatria, 2024). Há predomínio pelo lado direito, na proporção de 2:1, e cerca de 16% dos casos são bilaterais. A condição é mais prevalente no sexo masculino, com razão de 8:1 a 10:1 (Bacelar e Ramos, 2020).

A formação da hérnia inguinal pediátrica está diretamente relacionada a uma falha no fechamento do processo vaginal, uma extensão da cavidade peritoneal que acompanha a descida do testículo até o escroto. Quando esse processo não se oblitera completamente, cria-se um trajeto aberto por onde o conteúdo abdominal — geralmente alça intestinal, gordura omental ou, em meninas, ovário e trompa — pode migrar, instalando-se na virilha ou até mesmo no escroto, originando uma hérnia inguinoescrotal (Cleveland Clinic, 2025).

Essa comunicação anômala permite não apenas a formação da hérnia, mas também favorece o risco de encarceramento, condição em que o conteúdo herniado fica aprisionado no saco herniário e não retorna espontaneamente à cavidade abdominal (Figura 01). O encarceramento ocorre em cerca de 4% das crianças, sendo mais frequente em lactentes, entre os quais o risco pode chegar a 8% (Bacelar e Ramos, 2020). Trata-se de uma situação potencialmente grave, pois o segmento herniado pode evoluir para estrangulamento, isquemia e necrose caso o suprimento sanguíneo seja comprometido.

Devido a esse risco significativo, a correção cirúrgica das hérnias inguinais na infância é geralmente realizada logo após o diagnóstico, sobretudo nos grupos etários mais vulneráveis.

Figura 01. Ilustração da formação de hérnias inguinais em bebês na porção da virilha ou escroto



(**Fonte**: Adaptado de Cleveland Clinic, 2025)

A prevalência do processo vaginal patente (persistência do conduto peritôneo-vaginal) é mais alta na infância (até 47% em recém-nascidos e 27% em crianças menores de 2 anos) e diminui com a idade. (Academia Americana de Pediatria, 2024**).** De acordo com Souza (2007), 11% dos casos têm histórico familiar. Além disso, aproximadamente 15% das crianças com hérnia inguinal apresentarão episódios de encarceramento, dos quais 70% ocorrerão no primeiro ano de vida.

Um estudo da Academia Americana de Pediatria (2024) sobre a recorrência após o reparo de hérnia inguinal em crianças mostrou uma incidência de 3,46 casos por 1.000 pessoas-ano, sendo que a maioria das recidivas ocorreu no primeiro ano após o procedimento. Crianças menores de 1 ano e aquelas com múltiplas comorbidades apresentaram maior risco de recorrência. De modo geral, após a correção cirúrgica, a taxa de recidiva pode chegar a 6% e manifestar-se em diferentes momentos ao longo do seguimento pós-operatório. Os fatores de risco associados à recorrência incluem pressão intra-abdominal elevada (derivação ventrículo-peritoneal - DVP, fibrose cística, ascite), desnutrição, prematuridade, descida testicular interrompida, distúrbios do tecido conjuntivo e história de encarceramento (Rocha *et al.*, 2022).

5.3 Fisiopatologia das Hérnias Inguinais

A formação da hérnia inguinal está relacionada ao conduto peritônio vaginal (CPV), uma evaginação do peritônio que se inicia no terceiro mês de vida intrauterina. Esse processo ocorre devido ao aumento da pressão intra-abdominal, causado pelo crescimento mais rápido dos órgãos abdominais em relação à cavidade peritoneal (Souza, 2007).

Por volta do terceiro mês gestacional ocorre uma invaginação do peritônio que, no sexo masculino, segue até o gubernáculo na base do escroto e no sexo feminino, acompanha o ligamento redondo até os grandes lábios. Esta invaginação dá origem ao que chamamos de CPV (conduto peritônio-vaginal) (Bacelar e Ramos, 2020**).** Na menina, o conduto peritônio-vaginal é denominado canal de Nuck. No 7º-8º mês de gestação, o CPV sofre involução, tornando-se obliterado, o que impede a comunicação entre o escroto, no sexo masculino, por exemplo, e a cavidade abdominal. Falhas no processo embriológico de obliteração podem resultar em uma variedade de condições, denominadas patologias ou anomalias do conduto peritônio-vaginal (Souza, 2007).

A hérnia inguinal ocorre quando o conteúdo abdominal escapa pela região inguinal devido à persistência do CPV. Além disso, a obliteração incompleta predispõe à formação de outras patologias, como cisto de cordão ou hidrocele. As patologias do CPV são mais frequentes em recém-nascidos prematuros (Amaral, 2022). Fatores predisponentes à formação de hérnia inguinal incluem a tonicidade reduzida da musculatura inguinal, como em prematuros, em desnutrição ou em doenças musculares; aumento da pressão abdominal (por ascite ou massas abdominais); e diâmetro aumentado da porção proximal do processo vaginal (Souza, 2007). Uma classificação mais detalhada e recente dos diferentes tipos de hérnias é apresentada no Quadro 01, elaborado com base nos trabalhos de Souza (2007) e Amaral (2022).

Quadro 01. Principais tipos de hérnias conforme classificados por Souza (2007) e Amaral (2024).

Tipo	Características	
Hérnia Inguinal Encarcerada	O conteúdo do saco herniário não pode ser reintroduzido na cavidade abdominal.	De acordo com Souza (2007)
Hérnia Inguinal Estrangulada:	Caracteriza-se quando o conteúdo do saco herniário não pode ser reintroduzido e ocorre comprometimento da irrigação sanguínea, o que pode levar à necrose do conteúdo	

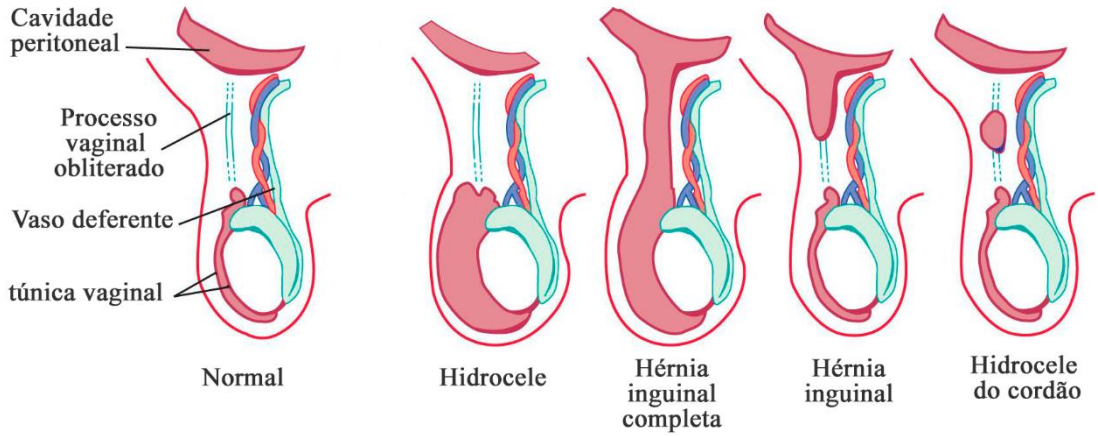
Hérnia Inguinal Incompleta	O conteúdo do saco herniário não está em contato direto com a túnica vaginal do testículo	
Hérnia Inguinal Completa (Inguinoescrotal)	O conteúdo do saco herniário está em contato direto com a túnica vaginal do testículo	
Hérnia de Deslizamento	Parte de uma víscera abdominal constitui uma das paredes do saco herniário.	
Hérnia Recidivada	Hérnia que reaparece após correção cirúrgica	
Hérnia de Richter	condição rara em que uma porção da borda antimesentérica do intestino protrui através do defeito herniário	
Hérnia de Littré	O conteúdo herniário é composto por um divertículo de Meckel	
Hérnias Inguinais Femorais ou Crurais	São raras, ocorrendo em menos de 0,5% dos casos, e localizam-se mais lateralmente do que as hérnias inguinais. Essas hérnias ocorrem na região superior e interna do triângulo de Scarpa e são mais comuns no sexo feminino.	De acordo com Amaral (2022)
Hérnia Inguinal Indireta Clássica (ou Funicular)	Resulta da obliteração distal do processo vaginal, mantendo-se patente a porção proximal do conduto peritônio-vaginal. A protrusão ocorre no canal inguinal	
Hérnia Inguinal Indireta Completa	Decorre da falência da obliteração do processo vaginal, com o conduto peritoneovaginal permanecendo patente em toda a sua extensão, o que pode levar à protrusão do conteúdo abdominal até o escroto. Esse tipo de hérnia inguinal indireta corresponde à maioria dos casos em lactentes e crianças (99%)	

(**Fonte:** autoria própria – Quadro construído a partir das referências utilizadas)

Na Figura 02 é possível observar maiores detalhes do processo de formação de uma hérnia inguinal. Durante o desenvolvimento fetal, parte do peritônio projeta-se para o interior do canal inguinal, formando uma espécie de "dedo de luva" denominada processo vaginal. Esse prolongamento conecta a cavidade peritoneal à região inguinoescrotal. Nos meninos, à medida que o testículo desce do abdome para a bolsa escrotal, ele arrasta consigo o processo vaginal.

Após o nascimento, o processo vaginal deve fechar-se e obliterar-se. Apenas a porção terminal deve permanecer aberta, formando a túnica vaginal, a membrana que envolve o testículo. Se o processo vaginal não se torna obliterado – que é a condução ideal – permanece uma comunicação anormal entre a cavidade peritoneal e o canal inguinal. Essa falha de fechamento cria um trajeto por onde podem passar: líquido peritoneal, levando à formação de uma hidrocele (acúmulo de líquido dentro da túnica vaginal); líquido no trajeto do cordão espermático, levando à hidrocele do cordão; ou ainda alças intestinais ou omento, originando uma hérnia inguinal. O vaso deferente, estrutura do cordão espermático responsável por conduzir os espermatozoides, passa exatamente ao lado desse trajeto embrionário. Quando o processo vaginal permanece aberto, o conteúdo abdominal pode deslizar junto às estruturas do cordão — incluindo o vaso deferente – e migrar para o interior do canal inguinal ou até o escroto, formando a hérnia inguinal indireta, que é o tipo típico da infância (Souza, 2007).

Figura 02. Esquema ilustrativo de formação de uma hérnia inguinal



(**Fonte**: Adaptado de Nelson Textbook of Pediatrics, 2024)

5.4 Quadro clínico da hérnia inguinal

A hérnia inguinal é caracterizada pelo aumento de volume na região inguinal ou inguinoescrotal, que geralmente se manifesta sob esforço, como durante a tosse ou o levantamento de peso. Em muitos casos, as hérnias são assintomáticas até que se encarcerem, o que pode levar a complicações. O exame físico inicial envolve a inspeção da região inguinal, na qual pode-se observar um abaulamento, se presente. Quando não há abaulamento, solicita-se que a criança realize manobras de esforço, como a manobra de Valsalva (soprar na mão sem deixar o ar escapar ou tossir na posição de pé), para facilitar a visualização da hérnia. Em lactentes, pode-se colocá-los de pé (apoiados pela mãe) para evidenciar a hérnia (Souza, 2007).

Na palpação da região inguinal e inguinoescrotal, observa-se uma massa de consistência mole e redutível com borborigmo. O polo superior da massa geralmente não é palpável devido à continuidade com a cavidade abdominal. Caso a massa seja arredondada, firme, móvel, dolorosa e irredutível, especialmente em meninas, pode indicar a presença de um ovário deslizado, condição que afeta entre 15% e 20% das meninas com hérnia inguinal (Souza, 2007).

A pesquisa do "sinal da seda de Gross", que indica a presença de um saco herniário, pode ser realizada ao palpar o cordão espermático em sua passagem sobre a crista do púbis, fazendo-se movimento laterais, procurando o deslizamento das paredes do saco herniário uma sobre a outra (Souza, 2007)

Em casos onde a hérnia não é visível ou palpável, a reavaliação é necessária, e os pais devem ser orientados a observar se o testículo está dentro da bolsa escrotal, quando notar a presença de abaulamento. Se a presença da hérnia for confirmada pelo pediatra e houver história compatível, pode-se considerar a correção cirúrgica, mesmo sem confirmação diagnóstica do cirurgião (Souza, 2007).

É fundamental diferenciar a hérnia inguinal de outras condições, como a hérnia femoral, que se localiza mais inferiormente e lateralmente. Em crianças maiores, utiliza-se a palpação do escroto em direção ao anel inguinal; na presença de hérnia, especialmente com a manobra de esforço, é possível perceber o movimento do fundo de saco herniário. Para distinguir uma hérnia inguinoescrotal de uma hidrocele ou de um cisto de cordão, pode-se comprimir a bolsa escrotal aumentada: se o volume reduzir, trata-se de hérnia. A transiluminação também auxilia na diferenciação, sendo típica da hidrocele quando o conteúdo é translúcido. Quando necessário, a ultrassonografia pode complementar a avaliação, embora sua ausência não exclua o diagnóstico. Em última análise, o diagnóstico é essencialmente clínico e depende de uma história bem colhida e de um exame físico realizado por um profissional experiente (Amaral, 2022).

5.5 Hérnias encarceradas e estranguladas

A hérnia inguinal pode evoluir para complicações como o encarceramento e o estrangulamento. A irredutibilidade, forma mais grave de complicação, é particularmente frequente nos primeiros meses de vida: em bebês com menos de três meses, a incidência pode chegar a 28,3%. Curiosamente, em prematuros, o risco de encarceramento tende a ser menor, possivelmente devido ao anel inguinal externo mais amplo nessa faixa etária. A irredutibilidade ocorre quando uma víscera abdominal fica presa na região inguinal, podendo manifestar-se

como simples encarceramento ou, em situações mais graves, como estrangulamento, caracterizado pelo comprometimento do suprimento sanguíneo da víscera (Ennio, 2008).

Na população pediátrica, há uma chance significativa (6 a 18%) de encarceramento e, consequentemente, de estrangulamento da hérnia inguinal. Nas crianças menores de 2 meses, o risco aumenta para até 30%. Por isso, uma vez realizado o diagnóstico, o tratamento não deve ser postergado e a criança deve ser encaminhada o mais breve possível ao cirurgião pediátrico para correção cirúrgica eletiva, sem demora excessiva.

Em alguns casos, o pediatra pode se deparar com crianças que apresentam uma hérnia inguinal não redutível (Bacelar e Ramos, 2020). Essa condição caracteriza-se pelo surgimento súbito de um abaulamento na região inguinal ou inguinoescrotal, visível, palpável e doloroso, geralmente endurecido, podendo haver edema e hiperemia da pele sobrejacente. Em crianças maiores, o quadro costuma ser acompanhado de dor na região inguinal, inguinoescrotal ou no abdome inferior. Já nos lactentes, os sinais predominantes incluem choro intenso, irritabilidade e recusa de alimentação. Outros sintomas possíveis são constipação (menos frequentemente diarreia), distensão abdominal e vômitos, inicialmente alimentares e, em estágios mais avançados, biliosos.

Algumas crianças podem apresentar histórico de encarceramento prévio e necessidade de hospitalização (Souza, 2007). Aproximadamente 70% dos casos podem ser resolvidos por redução manual, procedimento que, quando bem-sucedido, deve ser seguido de reparo cirúrgico dentro de 48 horas, a fim de prevenir um novo episódio de encarceramento. Quando a redução manual não é possível, a correção cirúrgica deve ser realizada em caráter de urgência (Bacelar e Ramos, 2020).

O estrangulamento, além do encarceramento, envolve uma constrição grave no anel inguinal, podendo causar isquemia e gangrena das estruturas herniadas. Esta complicação pode ser identificada pela irredutibilidade da massa, edema e eritema da pele suprajacente, febre, irritabilidade e cólicas abdominais. Os vômitos podem ser sinal de obstrução intestinal. Em qualquer cenário de hérnia inguinal, o diagnóstico precoce e o encaminhamento para correção cirúrgica são fundamentais para evitar complicações graves. (Souza, 2007). Além dos sinais típicos de obstrução intestinal, na hérnia estrangulada também podem surgir sintomas de toxemia, como febre, queda do estado geral, taquicardia e choro constante em crianças pequenas, além de coloração avermelhada da pele na região da hérnia. Nessas circunstâncias, a cirurgia torna-se uma necessidade urgente, e a criança deve ser encaminhada ao pronto-socorro

pediátrico para avaliação médica e para a realização imediata do procedimento cirúrgico (Bacelar e Ramos, 2020).

Nas crianças, a maioria das hérnias encarceradas evolui rapidamente para o estrangulamento quando não tratadas de imediato, e as alterações isquêmicas progressivas culminam em gangrena e perfuração do intestino herniado. Em alguns casos, quando houver evidência de estrangulamento ou de obstrução intestinal, o paciente será operado sem tentativa prévia de redução, assim que estiver clinicamente estabilizado. Nas meninas, o ovário é o órgão mais frequentemente envolvido em casos de encarceramento. É relativamente comum que um ovário encarcerado permaneça palpável por vários dias ou semanas sem sinais clínicos de sofrimento tecidual. O principal risco associado a essa condição não decorre da compressão direta do pedículo ovariano, mas sim da possibilidade de torção, evento que pode ocorrer de forma súbita e comprometer rapidamente a vascularização do órgão (Ennio, 2008).

5.6 Diagnósticos diferenciais

O diagnóstico de hérnia inguinal em crianças baseia-se principalmente na observação clínica e no exame físico. A condição geralmente se apresenta como um abaulamento na região inguinal, inguinoescrotal ou nos grandes lábios nas meninas. Esse abaulamento pode aumentar de volume em situações de aumento de pressão intra-abdominal, como durante esforço físico, choro ou evacuação. Em muitos casos, o abaulamento pode desaparecer com o repouso. O diagnóstico é confirmado quando se palpa a tumefação ou tenta-se reduzi-la (Amaral, 2022).

A criança deve ser avaliada em pé, realizando, se necessário, a insuflação de um balão (simulando a manobra de Valsalva) ou saltando. O exame também deve ser realizado com a criança em decúbito dorsal, com os membros superiores estendidos acima da cabeça, aplicando pressão na região púbica. No caso dos meninos, as áreas inguinais devem ser palpadas após confirmar a presença dos testículos nas bolsas escrotais (Souza, 2007). Em recém-nascidos e lactentes, o diagnóstico pode ser mais desafiador devido à presença de outros quadros clínicos semelhantes.

O principal diagnóstico diferencial é feito com base na hidrocele, comunicante ou não. Além disso, é importante excluir outras condições, como hidrocele de cordão, lipoma, criptorquidia, torção testicular ou de apêndices testiculares, hematocele, epididimite, varicocele, tumores testiculares e linfonodomegalia inguinal. A principal causa das hérnias inguinais em crianças é a persistência do processo vaginal. No entanto, outras condições podem estar associadas às hérnias inguinais, como a presença de derivação ventrículo-peritoneal,

ascites, hipospadias, síndrome de Prune-Belly, distúrbios da diferenciação sexual, entre outras, o que reforça a importância do encaminhamento ao especialista (Bacelar e Ramos, 2020).

Se no CPV houver fluido seroso, gera-se hidrocele — acúmulo de líquido seroso na túnica vaginal dos testículos ou no cordão espermático, geralmente devido à persistência do processo vaginal. A hidrocele pode ser comunicante ou não comunicante. A forma comunicante resulta da persistência do conduto peritônio vaginal, permitindo a passagem de líquido peritoneal, mas não de conteúdo abdominal. Em alguns casos, a hidrocele comunicante pode coexistir com hérnias, o que nem sempre é diagnosticado clinicamente. Já a hidrocele não comunicante ocorre quando o orifício de comunicação se oblitera tardiamente ou é muito pequeno para permitir o refluxo de líquido para o abdome, sendo comum ao nascimento e, muitas vezes, regredindo espontaneamente até os dois anos de idade, sem necessidade de tratamento cirúrgico imediato (Amaral, 2022).

Outra causa comum de dor na região inguinal e escrotal é a torção do testículo ou do apêndice testicular, que apresenta características clínicas semelhantes às de uma hérnia inguinal. A linfadenite inguinal ou crural, que envolve inflamação dos gânglios linfáticos na região inguinal, também pode ser confundida com hérnia, especialmente se houver aumento local e dor. Além disso, o cisto agudo do cordão ou do Canal de Nuck pode apresentar sintomas semelhantes, pois ocorre no cordão espermático e pode provocar abaulamento inguinal (Amaral, 2022).

Portanto, é fundamental a realização de uma avaliação cuidadosa e, quando necessário, de exames complementares para confirmar o diagnóstico e diferenciar outras condições semelhantes à hérnia inguinal.

5.7 Tratamento da Hérnia inguinal

O tratamento das hérnias inguinais pediátricas é cirúrgico, e o risco de encarceramento é um fator determinante para a indicação da correção. Em recém-nascidos prematuros, o encarceramento é mais frequente, e alguns cirurgiões pediátricos sugerem que o reparo tardio pode aumentar o risco de complicações como encarceramento intestinal, estrangulamento e atrofia testicular. Além disso, o reparo de emergência nessas crianças também pode acarretar maior risco de complicações perioperatórias (Academia Americana de Pediatria, 2024).

Segundo Souza (2007), existem exceções ao reparo cirúrgico imediato, como em crianças com doenças intercorrentes (por exemplo, infecções respiratórias) ou em prematuros ainda internados. Neste último caso, a cirurgia é indicada quando o bebê atinge um peso mínimo

(geralmente entre 1800 e 2000 g) para a alta hospitalar e requer monitoramento por 24 horas após o procedimento. A Academia Americana de Pediatria (2024), sugere que o reparo pode ser realizado com segurança após a alta da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), embora o risco de apneia pós-operatória seja um fator importante para a escolha entre reparo ambulatorial ou não.

A abordagem padrão-ouro tradicional para o reparo de hérnia inguinal pediátrica é a ligadura alta aberta do saco herniário. No entanto, abordagens laparoscópicas têm se tornado mais populares, com um aumento significativo no número de procedimentos laparoscópicos entre 2009 e 2018, sendo tão eficazes quanto ou até mais vantajosas que a abordagem aberta (Academia Americana de Pediatria, 2024).

Segundo a Academia Americana de Pediatria (2024)**,** entre os pacientes com hérnia inguinal unilateral, a exploração contralateral tem sido objeto de considerável debate. Os defensores citam que a taxa de desenvolvimento de hérnia metacrônica é de 10-15%, o que leva alguns cirurgiões a recomendar a ligadura do CPV contralateral durante o procedimento. Mas, na falta de evidências conclusivas sobre o reparo de um CPV contralateral incidental, os valores familiares, em relação aos riscos e benefícios de cada abordagem, devem ser levados em conta, com base em uma discussão pré-operatória personalizada.

Souza (2007), por sua vez, não recomenda a exploração contralateral de rotina devido à baixa incidência de hérnia contralateral após a herniorrafia unilateral, exceto em casos com alta pressão intra-abdominal (como em crianças com DVP diálise peritoneal ou ascite), doenças hematológicas ou em prematuros com histórico de apneia ou doença pulmonar.

Em casos de hérnia inguinal encarcerada, o tratamento inicial consiste na tentativa de redução manual, eficaz em cerca de 90% dos casos, salvo em situações como sinais de irritação peritoneal, toxicidade, pneumoperitôneo ou distensão abdominal acentuada (Souza, 2007). Quando a redução manual é bem-sucedida, a correção cirúrgica deve ser realizada rapidamente para evitar a alta taxa de recidiva de encarceramento, que pode chegar a 40%.

Entre meninas, há discordância quanto ao procedimento para a hérnia encarcerada do ovário. Alguns autores acham que essas hérnias devem ser programadas para operação como em qualquer hérnia redutível, por não haver risco para a gônada. Para outros, ela deve ser operada eletivamente na primeira oportunidade. E há ainda os que afirmam que o problema deva ser considerado uma urgência, como qualquer hérnia encarcerada, para prevenir complicações irreversíveis, como a torção e a necrose ovariana (Ennio, 2008). A intervenção

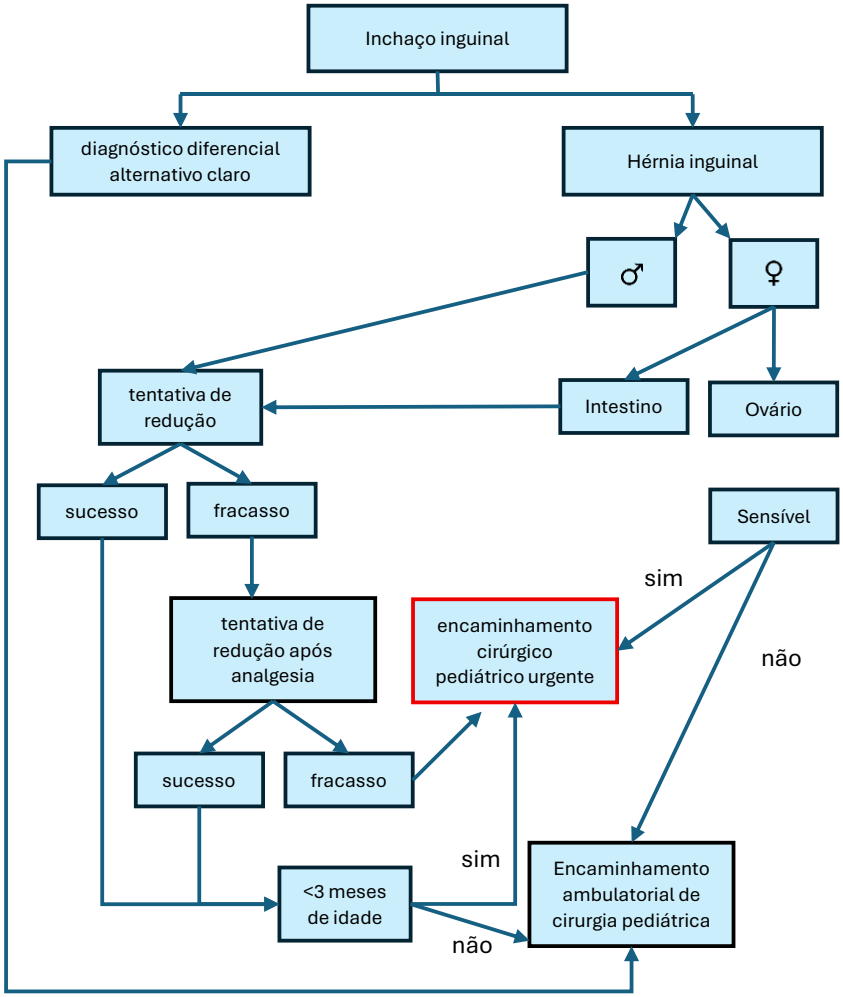
urgente ou o uso de eco-Doppler pode ser necessário para avaliar a viabilidade do ovário e, caso haja necrose parcial, tentar a recuperação do órgão (Souza, 2007).

As diretrizes de encaminhamento para hérnia inguinal variam quanto à urgência, dependendo da probabilidade de a hérnia se tornar irredutível e, portanto, conter tecido intestinal comprometido. O encaminhamento urgente a um cirurgião pediátrico é necessário para crianças com menos de 3 meses de idade com hérnia; essas crianças geralmente devem ser atendidas em até uma semana. O encaminhamento ao pronto-socorro é necessário se a hérnia não puder ser reduzida ou se estiver dolorida (Yeap *et al*., 2020).

Apesar de na literatura ser possível encontrar fluxogramas que abordem o manejo clínico de uma hérnia inguinal pediátrica, a exemplo da Figura 03, a maioria deles omitem muitos detalhes importantes que poderiam auxiliar neste processo.

O fluxograma da Figura 03 é simples, direto e facilita uma tomada de decisão rápida, destacando de forma clara o momento de encaminhamento cirúrgico urgente e diferenciando as tentativas de redução, inclusive considerando a idade menor que três meses. Contudo, ele carece de informações cruciais para o manejo adequado da hérnia inguinal encarcerada, como a identificação dos sinais de alarme, os critérios para solicitação de exames complementares e a orientação sobre os principais diagnósticos diferenciais. Assim, embora seja funcional para decisões imediatas, seria desejável um fluxograma com maior nível de detalhamento sobre esses aspectos, mas que, ao mesmo tempo, permanecesse útil para apoiar decisões de forma ágil e segura.

Figura 03. Fluxograma para o manejo clínico de uma hérnia inguinal pediátrica proposto por Yeap *et al*., (2020)



(**Fonte:** Adaptado de Yeap *et al*., 2020)

6 MATERIAIS E MÉTODOS

6.1 Tipo de Estudo

Este trabalho utilizou uma revisão integrativa da literatura para elaborar um protocolo de conduta para hérnia inguinal encarcerada na população pediátrica. A revisão integrativa é um método de pesquisa que visa buscar, avaliar e sintetizar evidências sobre um tema, resultando no estado atual do conhecimento sobre o tema investigado. Ela contribui para a implementação de intervenções eficazes na saúde, para a redução de custos e para a identificação de lacunas para futuras pesquisas. Utilizada na Prática Baseada em Evidências (PBE), essa abordagem reúne e organiza resultados de pesquisas sobre uma questão específica, aprofundando o entendimento do tema (Mendes *et al.*, 2008).

6.2 Escolha do modelo de estudo

A revisão integrativa é um método que combina abordagens qualitativas e quantitativas, permitindo agregar e analisar dados provenientes de diferentes tipos de estudos e de metodologias (Sousa *et al.,* 2023). Essa abordagem é amplamente utilizada na pesquisa em saúde, pois fornece uma visão abrangente e atualizada do tema, facilitando a incorporação de evidências científicas na prática clínica. Esse método de pesquisa garante que as recomendações sejam baseadas nas melhores evidências disponíveis, contribuindo para a melhoria da qualidade da assistência prestada às crianças. Ao fornecer uma visão abrangente das evidências científicas, a revisão integrativa auxilia na tomada de decisão clínica, permitindo conciliar as melhores práticas com a realidade local e as necessidades individuais de cada paciente.

6.3 Seleção dos Estudos e Bases de Dados

A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e SciELO, com o objetivo de identificar estudos relevantes sobre emergências e cirurgias pediátricas de hérnia inguinal, publicados entre 2020 e 2025. Essas bases foram escolhidas por sua abrangência nas áreas da saúde e por indexarem um grande volume de literatura científica de qualidade.

6.4 Estratégia de Busca

A busca abrangente incluiu os descritores "Hernia Inguinal", "Pediatria" e "Cirurgia" em três idiomas (português, inglês e espanhol), combinados pelo operador booleano "AND". Essa estratégia permitiu identificar estudos que abordassem, de forma mais direta e objetiva, as

atualizações sobre a conduta, o manejo cirúrgico e as principais complicações da hérnia inguinal na população pediátrica, tanto na literatura nacional quanto na internacional.

6.5 Critérios de Inclusão e Exclusão

A seleção dos artigos baseou-se nos seguintes critérios de inclusão: enfoque na população pediátrica e período de publicação entre 2020 e 2025. A restrição da análise aos últimos cinco anos foi adotada para assegurar a atualidade, a relevância científica e a aplicabilidade clínica das evidências selecionadas, em consonância com as tendências metodológicas observadas em revisões integrativas recentes (Tiz *et al*., 2025; Verduci *et al*., 2025; Silva *et al*., 2025).

Como critérios de exclusão, foram desconsiderados estudos não direcionados à população pediátrica, publicações com data anterior a 2020, artigos que não abordassem diretamente a temática da hérnia inguinal encarcerada ou que fugissem ao escopo do protocolo proposto, além de relatos de caso isolados, cartas ao editor, comentários, editoriais e revisões narrativas sem metodologia sistematizada e trabalhos duplicados.

6.6 Processo de Seleção de Artigos

Após uma busca inicial nas bases de dados BVS, PubMed e SciELO, aplicando filtros de idioma (português, inglês e espanhol) e de período de publicação (2020-2025), foram identificados 987 artigos. Esses artigos passaram por uma análise detalhada dos títulos e resumos, que permitiu a exclusão de estudos que não abordavam diretamente o manejo da hérnia inguinal no contexto pediátrico, resultando, assim, na seleção de 13 artigos.

6.7 Análise dos Dados

A análise dos 13 artigos selecionados foi conduzida em etapas sequenciais. Inicialmente, os estudos foram categorizados com base em temas comuns, como indicações cirúrgicas, técnicas empregadas, complicações e resultados. Além disso, identificaram-se as variáveis relevantes, tais como idade, sexo e tipo de hérnia, para uma análise mais detalhada. Após a análise crítica, os resultados foram sintetizados de forma clara e concisa.

Por fim, os resultados da revisão serão interpretados à luz do conhecimento prévio sobre o tema, identificando lacunas e discutindo as implicações para a prática clínica. Essa abordagem sistemática permitiu uma análise rigorosa e completa dos dados, contribuindo para a elaboração de um protocolo de conduta para a hérnia inguinal na população pediátrica.

6.8 Aspectos Éticos

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura e, por não envolver a participação direta de seres humanos nem a coleta de dados primários, dispensa a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa. Ainda assim, todas as etapas metodológicas foram conduzidas com rigor científico e em conformidade com os princípios éticos aplicáveis às pesquisas documentais, assegurando a fidedignidade da análise, o reconhecimento adequado das fontes e a integridade na apresentação dos resultados.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO: ANÁLISE DOS ARTIGOS SELECIONADOS

Tabela 01. Síntese dos principais artigos utilizados na elaboração do protocolo de conduta.

Título	Ano de publicação	Autor	Tipo de estudo	Principais pontos
Hérnias inguinais em crianças	2020	Yeap *et al*	Artigo clínico de revisão	O artigo aborda o diagnóstico e o manejo da hérnia inguinal pediátrica, destacando a importância de reconhecer rapidamente sinais de encarceramento e de encaminhar lactentes e casos suspeitos de comprometimento intestinal. Também discute controvérsias no tratamento, como o uso da laparoscopia, concluindo que ambas as técnicas apresentam resultados semelhantes.
Diretrizes de Prática Clínica para Hérnia Inguinal na Infância	2021	Machado *et al*	Guia de prática clínica	Trata-se de uma diretriz de prática clínica para hérnia inguinal infantil, apresentada e aprovada no *IV Simpósio Nacional de Cirurgia Pediátrica (2019)*, cujo objetivo é padronizar o diagnóstico, a avaliação e o manejo cirúrgico dessa condição, enfatizando que a hérnia inguinal é a principal causa de cirurgias eletivas em pediatria e deve ser

				corrigida assim que diagnosticada devido ao risco de encarceramento.
A ultrassonografia pode sugerir a necessidade de cirurgia de emergência para correção de um ovário deslizando dentro de um saco herniário?	2021	Kambouri *et al*	Relato de caso	O artigo traz a demonstração, por meio de um relato de caso, de que a ultrassonografia com Doppler pode identificar sinais de torção ovariana em hérnia inguinal com ovário deslizante, orientando a necessidade de cirurgia de emergência — mesmo quando a criança não apresenta sintomas clínicos evidentes.
Ultrassonografia à beira do leito para lesões que simulam hérnia inguinal encarcerada.	2023	Hosokawa *et al*	Serie de casos	O artigo demonstra, por meio de uma série de casos, que a ultrassonografia à beira do leito é fundamental para diferenciar hérnia inguinal encarcerada de condições que a mimetizam (torção ovariana herniada, torção de testículo não descido e linfadenite purulenta), evitando tentativas inadequadas de redução manual e permitindo definição precoce da conduta.

Hérnia inguinal em crianças: facilmente encarcerada.	2021	Wimper *et al*	Series de casos e coorte retrospectiva	O artigo mostra que a hérnia inguinal em crianças tem alto risco de encarceramento e não deve ser tratada de forma conservadora. Usando três casos clínicos, ele demonstra que o atraso no encaminhamento aumenta complicações e reforça que o diagnóstico é clínico e que a correção cirúrgica deve ser feita precocemente para evitar urgências.
Momento ideal para a correção de hérnia inguinal encarcerada em crianças: uma revisão de dados nacionais de readmissão.	2023	Ramsey *et al*	Coorte retrospectiva	Trata-se de um estudo retrospectivo que avaliou crianças com hérnia inguinal encarcerada após redução manual, comparando cirurgia imediata e tardia. Concluiu que operar posteriormente pode ser seguro, embora com maior risco de readmissão precoce.
Hérnia inguinal encarcerada em crianças: abordagem tradicional aberta ou assistida por laparoscopia?	2024	Zhang *et al*	Ensaio clínico randomizado	O estudo comparou laparoscopia assistida e técnica aberta no tratamento de hérnia inguinal encarcerada em crianças. Avaliou 58 casos e concluiu

				que a laparoscopia teve menor tempo cirúrgico, menos sangramento, recuperação mais rápida e menos complicações, com recidiva semelhante à técnica aberta.
Resultados da correção laparoscópica de hérnia inguinal encarcerada em crianças	2020	Balogh *et al*	Revisão de literatura	O artigo é uma revisão que avalia os resultados da correção laparoscópica da hérnia inguinal encarcerada em crianças. Analisa 15 estudos (689 casos), descrevendo métodos de redução, técnicas cirúrgicas e complicações. Conclui que a laparoscopia é segura, com baixa taxa de recidiva, e que a técnica do gancho apresenta menor recorrência que a sutura em bolsa.
Avaliação e tratamento de hérnias inguinais em crianças.	2023	Khan *et al*	Revisão de consenso	O artigo apresenta uma revisão sobre hérnia inguinal na infância, discutindo sua origem, riscos de complicações como encarceramento e as principais abordagens cirúrgicas. Analisa evidências atuais para

				orientar o diagnóstico e o manejo, incluindo decisões sobre técnica operatória e momento adequado da intervenção.
Tratamento cirúrgico da hérnia inguinal pediátrica: uma revisão sistemática e diretriz do Comitê de Evidências e Diretrizes da Associação Europeia de Cirurgiões Pediátricos.	2022	Morini *et al*	Revisão sistemática	Artigo avaliou evidências sobre o tratamento cirúrgico da hérnia inguinal pediátrica. Foram incluídos 72 estudos, analisando técnica aberta vs. laparoscópica, variações da laparoscopia e necessidade de explorar o lado contralateral. A conclusão geral é que nenhuma técnica mostrou clara superioridade, e várias decisões ainda carecem de evidências robustas
Manejo perioperatório da cirurgia de hérnia inguinal em lactentes: uma revisão da literatura recente.	2023	Taverner *et al*	Revisão de Literatura	O texto discute como a hérnia inguinal em bebês deve ser avaliada e tratada, reunindo evidências existentes sobre o momento cirúrgico, técnicas utilizadas, considerações anestésicas e fatores que influenciam a segurança do procedimento. Trata-se de uma revisão que sintetiza estudos recentes para

				orientar a prática clínica em lactentes submetidos à correção de hérnia inguinal.
Hérnia inguinal deslizante ovariana pediátrica: a correção cirúrgica é urgente?	2020	Jadaan *et al*	Revisão de Literatura	O artigo revisa casos de hérnia inguinal deslizante com ovário em meninas e mostra que o reparo é geralmente seguro quando feito eletivamente, mas bebês menores de 90 dias têm maior risco de encarceramento, exigindo cirurgia urgente.
Meta-análise para determinar o momento ideal para o reparo de hérnia inguinal em bebês prematuros.	2025	Hashmi *et al*	Metanálise	O artigo analisa dados de 10 estudos envolvendo 4.253 bebês prematuros com hérnia inguinal, comparando reparo precoce versus tardio. Ele aborda desfechos como risco de encarceramento, complicações respiratórias e recorrência.

O fluxograma, ilustrado na Figura 04, que propõe, de forma resumida, um protocolo de conduta para auxílio na avaliação de hérnia inguinal encarcerada na população pediátrica, foi construído após a análise dos 13 artigos selecionados de acordo com os critérios estabelecidos nos itens 6.2 a 6.5. Inicialmente, foi realizada uma investigação aprofundada sobre os métodos utilizados pelos autores, bem como sobre suas vantagens e limitações, possibilitando identificar as etapas essenciais que compõem o processo de avaliação e manejo, etapas estas que serão

detalhadas nos tópicos seguintes, incluindo incidência, avaliação inicial, diagnósticos diferenciais, o papel dos exames complementares, o momento adequado da intervenção cirúrgica e quais as melhores técnicas.

7.1 Incidência da hernia inguinal pediátrica

A compreensão da incidência da hérnia inguinal na população pediátrica é fundamental para orientar decisões clínicas e estruturar condutas mais seguras, especialmente quando há risco de encarceramento. Esse tema permite identificar quais grupos apresentam maior vulnerabilidade, como padrões relacionados ao sexo, à idade e à prematuridade, bem como aspectos anatômicos e características do conteúdo herniado. Cada um desses tópicos será abordado a seguir.

7.1.1 Incidência geral e diferenças entre sexos

Bowling *et al.* (2017) e Weaver *et al.* (2017) destacam que a hérnia inguinal pediátrica é comum, variando de 1% a 5%, e apresenta clara predominância no sexo masculino, sendo seis vezes mais frequente nesses pacientes. Niedzielski *et al.* (2003) reforçam essa tendência ao relatarem que 80% dos casos ocorrem em meninos. Entretanto, Chang *et al.* (2016) acrescentam que, embora a incidência seja menor entre meninas, elas apresentam maior frequência de hérnias bilaterais do que os meninos.

7.1.2 Influência da prematuridade e da faixa etária

A relação entre prematuridade e incidência é enfatizada por Chang *et al.* (2016) e Kumar *et al.* (2002), que relatam que, entre recém-nascidos de muito baixo peso e prematuros, a incidência pode chegar a quase 20%. Wang *et al.* (2012) ampliam esse entendimento ao demonstrar que o risco de encarceramento é particularmente elevado entre prematuros, podendo atingir até 39%. No trabalho de Niedzielski *et al.* (2003), os autores acrescentam que a maior concentração de casos ocorre nas faixas etárias mais precoces, especialmente entre 0 e 5 anos. O conjunto desses estudos evidencia que prematuridade e idade precoce não apenas aumentam a incidência, mas também elevam o risco de encarceramento, reforçando a necessidade de vigilância intensificada nesses pacientes.

7.1.3 Lateralidade e tipos de hérnia

Quanto ao lado acometido, Bowling *et al.* (2017) e Öberg *et al.* (2017) concordam que a lateralidade direita predomina, ocorrendo mais de três vezes do que a esquerda. Niedzielski *et al.* (2003) também identificaram predomínio à direita, observado em 60% dos casos. Em

relação ao tipo anatômico. No trabalho de Hutson *et al.* (2015), os autores observam que mais de 99% das hérnias pediátricas são indiretas. Além disso, Öberg *et al.* (2017) e Panabokke *et al.* (2016) apontam que os prematuros apresentam maior tendência à bilateralidade. Esse predomínio do lado direito e das hérnias indiretas, somado à maior bilateralidade em prematuros, destaca grupos que exigem avaliação cuidadosa.

7.1.4 Conteúdo do saco herniário e risco de encarceramento

Quanto ao conteúdo herniado, Panabokke *et al.* (2016) relataram que, em meninos, o intestino delgado é o achado mais comum, enquanto, em meninas pequenas, o ovário é o conteúdo predominante, com transição para o intestino após 1 ano de idade. Esse padrão é compatível com os dados de Cascini *et al.* (2013), que indicam presença de órgãos reprodutivos no saco herniário em 15 a 31% das meninas. Takehara *et al.* (2009) reforçam que a identificação de um tumor móvel na virilha sugere hérnia ovariana, frequentemente associada a risco de torção.

7.1.5 Frequência e características das hérnias encarceradas

A revisão de Balogh *et al.* (2020) reuniu 689 casos de hérnia inguinal encarcerada, evidenciando predominância do sexo masculino e acometimento do lado direito em 69,1% dos casos. Entre os pacientes com descrição do conteúdo encarcerado, o intestino foi o achado mais comum, seguido por ovário, omento, apêndice e divertículo de Meckel. Nas meninas submetidas à redução intraoperatória, predominou o encarceramento ovariano (77,8%). Esses achados dialogam com Kambouri *et al.* (2021), que relataram incidência de ovários irredutíveis entre 4% e 11%, com 2% a 33% apresentando torção ou infarto.

Machado *et al.* (2021) complementam esse cenário ao identificar que a hérnia encarcerada é a complicação pré-operatória mais frequente, ocorrendo em cerca de 10% das hérnias, sendo comum que o histórico dos pacientes revele uma hérnia prévia antes do encarceramento. Em consonância, Olesen *et al.* (2020) observaram que aproximadamente dois terços dos casos de encarceramento ocorrem no primeiro ano de vida, com maior incidência em lactentes menores de 3 meses, especialmente do sexo masculino e prematuros — reforçando a vulnerabilidade já apontada por Wang *et al.* (2012) e Zamakhshary *et al.* (2008) nos grupos de maior risco.

7.1.6 Interpretação dos dados

De maneira ampla, esses achados convergem para a mesma direção: identificar precocemente os pacientes de maior risco é essencial para evitar evolução para encarceramento, que aparece com frequência justamente nos perfis mais frágeis descritos pelos estudos: lactentes (especialmente menores de 3 meses), prematuros e crianças do sexo masculino.

7.2 Avaliação Inicial

A análise dos artigos evidenciou que a avaliação inicial da hérnia inguinal encarcerada na população pediátrica depende do reconhecimento precoce de sinais clínicos que diferenciem as hérnias simples das formas complicadas. Os autores convergem em diversos pontos fundamentais, conforme descritos a seguir.

7.2.1 Sinais iniciais mais frequentemente observados

Os estudos analisados mostram consenso quanto à ideia de que os sintomas iniciais são decisivos para a suspeita clínica. Yeap *et al.* (2020) destacam que o principal motivo de busca por atendimento é a identificação, pelos responsáveis, de um nódulo ou inchaço inguinal que pode variar de tamanho com choro ou tosse, o que pode confundir a avaliação inicial. Machado *et al.* (2021) complementam ao descrever que irritabilidade, choro persistente, vômitos e dor localizada são marcadores importantes de encarceramento. Ramsey *et al.* (2023) reforçam esse quadro ao relatar que, tipicamente, a hérnia encarcerada se apresenta como uma protuberância irredutível, firme e dolorosa, podendo ser acompanhada de náuseas, distensão abdominal e ausência de evacuação. Em conjunto, os autores evidenciam que a combinação entre massa palpável e sintomas sistêmicos é crucial para a suspeita de encarceramento.

7.2.2 Critérios clínicos para classificar a hérnia

Há consenso entre os autores quanto à importância da distinção entre hérnias redutíveis e irredutíveis. Para Yeap *et al.* (2020), essa diferenciação é o primeiro passo para identificar complicações, sendo que, diante de uma massa irredutível, torna-se prioritário determinar se há sinais de estrangulamento. Assim, a literatura reforça que a redutibilidade é um critério central na estratificação de risco e na tomada de decisão inicial.

7.2.3 Quadro clínico sugestivo de estrangulamento

Os autores concordam que o estrangulamento representa a fase mais grave da evolução da hérnia. Yeap *et al.* (2020) descrevem que o estrangulamento decorre do comprometimento do suprimento sanguíneo, caracterizando uma emergência cirúrgica com risco de isquemia,

necrose e perfuração. Edema, eritema e dor intensa são sinais típicos. Machado *et al.* (2021) reforçam que a evolução em crianças pode ser rápida, com intensificação da dor e mudança no padrão dos vômitos, que podem se tornar biliosos e, mais tarde, fecaloides, indicando obstrução avançada. Assim, ambos os autores ressaltam que o reconhecimento precoce dessa transição é fundamental para evitar complicações graves. Complementando essa perspectiva, Bacelar e Ramos (2020) acrescentam que, além dos sinais típicos de obstrução, o estrangulamento pode ser acompanhado por sintomas de toxemia, como febre, queda do estado geral, taquicardia e choro constante, especialmente em crianças pequenas, bem como por coloração avermelhada da pele sobre a hérnia.

7.2.4 Achados clínicos relevantes durante o exame físico

Os estudos dialogam ao enfatizar a importância do exame físico detalhado. Yeap *et al.* (2020) recomendam que a avaliação seja realizada com a criança aquecida e calma, observando-se o tamanho, a extensão do edema, as alterações da pele e a mobilidade da massa. Machado *et al.* (2021) diferenciam de forma clara os achados entre hérnia não encarcerada e hérnia encarcerada. Segundo os autores, na hérnia inguinal não encarcerada, a massa tende a ser maciça, eventualmente dolorosa, e geralmente redutível manualmente em direção ao anel inguinal profundo. Já na hérnia encarcerada, observa-se uma massa tensa, dolorosa, irredutível e associada a eritema, caracterizando o quadro clínico típico dessa condição. Machado *et al.* (2021) ainda alertam que o aumento escrotal pode simular outras afecções, como torção testicular ou orquiepididimite, dificultando o diagnóstico.

De acordo com Machado *et al.* (2021), em meninas, a apresentação clínica inclui aumento de volume na região inguinal e dos grandes lábios. Em meninos, a hérnia pode avançar pelo canal inguinal até o escroto e ocorrer em qualquer idade após o nascimento. Quando a massa não é visível no exame inicial, manobras que aumentam a pressão intra-abdominal — como correr, agachar, tossir ou fazer esforço — podem ajudar a evidenciar a protrusão. Caso ainda não haja visualização, o sinal da luva de seda (espessamento e crepitação do cordão espermático palpado contra o tubérculo púbico) pode confirmar o diagnóstico, sendo aplicável também em meninas.

7.2.5 Critérios que sugerem encarceramento

Os autores apresentam sinais convergentes que auxiliam na identificação do encarceramento. Yeap *et al.* (2020) apontam como principais marcadores: vômitos, irritabilidade persistente, dor contínua, distensão abdominal, edema, eritema e sensibilidade

local. Machado *et al. (2021)* reforçam que, quando o conteúdo herniado é intestinal, pode surgir um quadro típico de abdome obstrutivo, com náuseas, vômitos, distensão, timpanismo e aumento dos ruídos hidroaéreos. Zhang *et al.* (2024) destacam que o encarceramento leva à massa irredutível, dolorosa e eritematosa, podendo evoluir para obstrução, estrangulamento, necrose intestinal e até comprometimento de testículo ou ovário quando não tratado tempestivamente. A convergência dos autores reforça a ideia de que sinais locais associados a sintomas sistêmicos constituem forte evidência de encarceramento.

7.2.6 Indicações específicas em meninas

A literatura revela particularidades importantes no manejo de pacientes do sexo feminino. Yeap *et al. (2020)* enfatizam que qualquer massa inguinal dolorosa em meninas deve suscitar suspeita de torção ovariana, sendo considerada emergência. No entanto, a presença de um ovário no canal inguinal não determina, por si só, reparo urgente. Machado *et al.* (2021) complementam que nos casos de encarceramento é comum observar isquemia do ovário deslocado. Devido ao quadro frequentemente pouco sintomático, há risco de diagnóstico tardio e menor probabilidade de preservação gonadal.

7.3 Diagnóstico diferencial

A análise dos estudos demonstra que o diagnóstico diferencial é fundamental na abordagem inicial da hérnia inguinal encarcerada. Os autores concordam que diversas condições podem simular um aumento de volume inguinal ou escrotal, o que exige avaliação cuidadosa para evitar erros diagnósticos. Em conjunto, Yeap *et al.* (2020) e Machado *et al.* (2021) apresentam achados complementares que permitem diferenciar essas condições da hérnia encarcerada. A seguir, são apresentados os principais diagnósticos diferenciais a serem considerados.

7.3.1 Hidrocele

Yeap *et al.* (2020) afirmam que a hidrocele frequentemente surge durante infecções virais, é irredutível e pode regredir após repouso, além de apresentar transiluminação positiva. Machado *et al.* (2020) complementam, descrevendo que a hidrocele do cordão é firme, elástica, irredutível e não diminui de tamanho, diferindo da hérnia encarcerada por não apresentar sinais inflamatórios e por manter tamanho relativamente constante.

7.3.2 Hidrocele encistada do cordão

Para Yeap *et al.* (2020), a hidrocele encistada também é irredutível, mas desloca-se facilmente sob tração.

7.3.3 Linfadenopatia inguinal

Yeap *et al.* (2020) reconhecem que a linfadenopatia pode simular uma hérnia, enquanto Machado *et al.* (2021) detalham que ela está associada a infecções recentes, situa-se fora do trajeto do ducto espermático, é dolorosa quando inflamada e não reduz à palpação, permitindo diferenciá-la clinicamente da hérnia.

7.3.4 Síndrome escrotal aguda

Machado *et al.* (2021) caracteriza síndrome escrotal aguda por dor constante, eritema, aumento da temperatura e aumento do volume escrotal. E, cita, dentre as principais causas, torção testicular, torção de apêndices e orquite ou orquiepididimite de origem infecciosa ou traumática. Yeap *et al.* (2020) enfatizam que a torção testicular deve sempre ser considerada em apresentações agudas, sendo identificada pela ausência do reflexo cremastérico, dor intensa, eritema e edema. Além disso, os autores acrescentam a descrição do edema escrotal idiopático como um quadro indolor, com inchaço e vermelhidão subaguda, o qual também pode ser incluído entre as causas de síndrome escrotal aguda.

7.3.5 Abscesso inguinal

Segundo Yeap *et al.* (2020), o abscesso inguinal pode se assemelhar a uma hérnia encarcerada pela presença de massa dolorosa, mas é distinguido por sinais infecciosos, como secreção purulenta e história de nódulo recente.

7.3.6 Varicocele

Yeap *et al.* (2020) descrevem a varicocele como uma condição menos comum na faixa pediátrica, marcada pela sensação de "saco de vermes". Machado *et al.* (2021) reforçam que sua apresentação ocorre principalmente em escolares e adolescentes, com veias dilatadas palpáveis próximas ao testículo, desconforto doloroso e predomínio no lado esquerdo.

7.3.7 Tumores testiculares

Yeap *et al.* (2020) destacam que tumores testiculares apresentam massa sólida irredutível e que o testículo é visualizado acima da massa. Machado *et al.* (2021) concordam,

acrescentando que são tumores de crescimento lento, não aumentam com esforço e são raros em crianças, o que diferencia seu comportamento da hérnia encarcerada.

7.3.8 Testículo não descido (criptorquidia)

Yeap *et al.* (2020) explicam que o testículo não descido é firme, localizado, não transilumina e não é redutível. Machado *et al.* (2021) complementam que, quando em posição canalicular, apresenta massa ovoide palpável no canal inguinal e ausência do testículo no escroto. Acrescenta que a ultrassonografia pode ser útil para confirmação. Ambos destacam que a ausência testicular no escroto é chave para o diagnóstico diferencial.

7.3.9 Testículo retrátil

Machado *et al.* (2021) relatam que o testículo retrátil pode ser reposicionado manualmente para o escroto e é frequentemente visualizado, pelos pais, no escroto da criança durante o sono, descartando a possibilidade de encarceramento herniário.

7.3.10 Cistos sebáceos

Segundo Machado *et al.* (2021), os cistos sebáceos, embora raros na região inguinal, apresentam-se como massas sólidas aderidas à pele, sendo possível visualizar uma mancha escura correspondente ao ducto obstruído.

7.3.11 Lipomas

Para Machado *et al.* (2021), os lipomas são tumores subdérmicos macios, indolores e irredutíveis, achados estáveis e persistentes que não se confundem com o comportamento dinâmico das hérnias inguinais.

7.4 Exames complementares no diagnóstico e na conduta da hérnia inguinal encarcerada

A utilização de exames complementares no contexto da hérnia inguinal encarcerada tem sido tema de discussão entre diferentes autores, especialmente diante de apresentações clínicas que nem sempre são típicas. Embora o diagnóstico inicial frequentemente seja clínico, estudos recentes mostram que a imagem pode desempenhar papel decisivo na definição da gravidade e na escolha da conduta adequada, sobretudo quando há irredutibilidade, falha na redução manual ou suspeita de complicações. Por isso, entender quando esses exames realmente mudam a condução é fundamental, e isso será detalhado nos tópicos seguintes.

7.4.1 A importância clínica para o diagnóstico de hérnias não encarceradas

Yeap *et al.* (2020) iniciam a discussão afirmando que a hérnia inguinal redutível é um diagnóstico essencialmente clínico e que exames complementares não são necessários nessa fase. Para eles, a ultrassonografia pode, inclusive, atrasar o tratamento quando solicitada sem indicação clara. Nesse ponto, Machado *et al.* (2021) concordam parcialmente, reforçando que a clínica é o eixo central do diagnóstico, mas lembram que, diante de sinais de obstrução intestinal, a radiografia simples de abdome passa a ter utilidade ao demonstrar alças dilatadas, níveis hidroaéreos e até alças distendidas com gás na região inguinal ou escrotal.

7.4.2 Imagens em situações de dúvida diagnóstica

Machado *et al.* (2021) avançam ao ampliar o uso de exames adicionais quando há dúvidas diagnósticas ou exigências institucionais. Eles descrevem a ultrassonografia como uma ferramenta capaz de distinguir massas líquidas ou sólidas em meninos, diferenciando hérnia de hidrocele ou de linfadenopatia, e, em meninas, diferenciando cisto de Nuck, hérnia ou linfadenopatia. Além disso, apontam que o diâmetro do canal vaginal pode auxiliar no diagnóstico, sendo normal de 4–5 mm, correspondente à persistência do canal vaginal assintomático de 6–7 mm e hérnia em casos maiores de 7 mm. Também destacam o valor do Doppler na avaliação da vascularização do conteúdo herniário. Esse detalhamento complementa a observação inicial de Yeap *et al.* (2020), pois mostra que, embora exames não sejam necessários em casos redutíveis, tornam-se relevantes quando o quadro não é típico.

7.4.3 A imagem como definidora de gravidade

Kambouri *et al.* (2021) inserem uma perspectiva prática ao relatar o caso de uma lactente de 6 meses com massa inguinal firme, sem sintomas sistêmicos e com leve leucocitose. Eles mostraram que, apesar do diagnóstico clínico inicial de hernia irredutível, os exames complementares foram decisivos para revelar a gravidade antes despercebida. A falha na redução manual motivou a realização da ultrassonografia, que identificou um ovário aumentado, heterogêneo, com microcistos periféricos e sinais de edema. O Doppler colorido, por sua vez, demonstrou suprimento vascular insuficiente e aspecto espiralado das estruturas vasculares, achados que sugeriram torção ovariana. Esses resultados contrastam com a visão tradicional, mencionada pelos próprios autores, de que ovários irredutíveis poderiam ser operados de forma eletiva por, teoricamente, não apresentarem risco imediato. A imagem, portanto, redefiniu a urgência e determinou a indicação cirúrgica imediata. Essa contribuição

dialoga diretamente com Machado *et al.* (2021), que ressaltam o papel da ultrassonografia na caracterização anatômica e vascular dos conteúdos herniários.

7.4.4 A ultrassonografia como ferramenta de diferenciação em apresentações atípicas

Hosokawa *et al.* (2023) ampliam esse debate ao mostrar que, em quatro casos inicialmente diagnosticados como hérnia inguinal encarcerada apenas pelo exame clínico, a ultrassonografia à beira do leito foi determinante para esclarecer diagnósticos que não se correspondiam ao esperado. Apenas um caso era realmente uma hérnia encarcerada; nos demais, o ultrassom identificou condições que mimetizavam o quadro, como torção ovariana herniada, torção de testículo não descido e linfadenite purulenta. Os achados ultrassonográficos específicos incluíram múltiplas lesões císticas hipoecoicas na torção ovariana, parênquima testicular hipoecoico na torção testicular e linfonodos hipoecoicos com tecido subcutâneo circundante hiperecoico na linfadenite purulenta. A análise da perfusão vascular pelo Doppler foi fundamental para distinguir cada uma dessas apresentações.

Assim, ao mesmo tempo em que Yeap *et al.* (2020) reforçam que a clínica é suficiente em hérnias redutíveis, Hosokawa *et al.* (2023) demonstram que, em quadros atípicos, a dependência exclusiva do exame físico pode não apenas confundir o diagnóstico, mas também potencialmente agravar o quadro caso a redução manual seja tentada sem confirmação por imagem. Dessa forma, a ultrassonografia surge como ferramenta complementar para a definição da conduta, especialmente quando há dúvida clínica ou evolução inesperada.

7.5 Redução Manual da Hérnia Inguinal

A redução manual da hérnia inguinal é abordada pelos autores como etapa importante no manejo inicial das hérnias encarceradas, especialmente quando há possibilidade de reversão não cirúrgica nas primeiras horas de evolução. Tanto Yeap *et al.* quanto Machado *et al.* descrevem critérios de indicação, etapas técnicas e condutas subsequentes, o que permite uma compreensão integrada dos procedimentos recomendados. Com base nessas diretrizes, os tópicos seguintes detalham quando indicar a manobra, como executá-la e quais passos seguir após cada resultado, além de esquematizar (Figura 04), em cinco etapas, um procedimento de redução da hérnia inguinal baseado em Yeap *et al.* (2020) e Machado *et al.* (2021).

7.5.1 Indicações e critérios para tentativa de redução

Yeap *et al.* (2020) destacam que o encaminhamento ao pronto-socorro e ao cirurgião pediátrico é necessário quando a criança se apresenta indisposta ou quando a redução não é

possível. Já Machado *et al.* complementam, indicando que a tentativa de redução manual pode ser indicada em casos de hérnias encarceradas com poucas horas de evolução e sem sinais clínicos de estrangulamento, reforçando a importância da avaliação temporal e clínica para definir a conduta inicial.

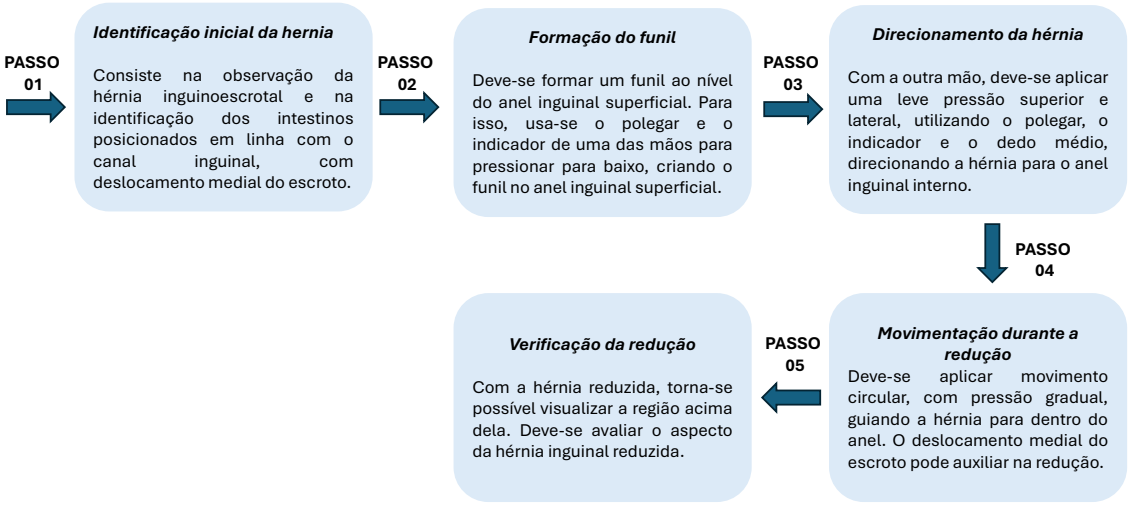
7.5.2 Técnica de redução manual

No que se refere à técnica, Yeap *et al.* (2020) descrevem etapas precisas para a redução manual. Os autores enfatizam a necessidade de obter o consentimento dos pais, garantir um ambiente adequado e aquecido e utilizar os dedos para criar um funil no anel inguinal superficial. A manobra inclui a aplicação de pressão superior e lateral com a outra mão e o uso de movimentos circulares com pressão gradual, além do eventual deslocamento medial do escroto para auxiliar no procedimento. Machado *et al.*, por sua vez, abordam estratégias de suporte quando a primeira tentativa não é bem-sucedida, como a administração de analgésicos, a aplicação de compressas mornas e a sedação com benzodiazepínicos. Os autores também descrevem o posicionamento em Trendelenburg e o manejo de crianças pequenas nos braços de um familiar, recursos que podem favorecer o sucesso da manobra subsequente.

7.5.3 Conduta diante da falha ou sucesso parcial

Segundo Yeap *et al.* (2020), a falha da redução implica encaminhamento urgente ao pronto-socorro pediátrico. Machado *et al.* detalham uma condução mais escalonada: caso não haja redução espontânea após uma hora, realiza-se nova tentativa de redução; persistindo a falha, indica-se cirurgia de urgência. Os autores também descrevem que, quando há redução parcial do tumor, o procedimento cirúrgico pode ser adiado e realizado de forma eletiva entre 24 e 48 horas após a melhora.

Figura 04. Técnica de redução manual da hernia inguinal em 05 passos



(**fonte:** Yeap *et al,* 2020.)

7.6 Momento Adequado para a Intervenção Cirúrgica na Hérnia Inguinal Pediátrica

Os resultados a seguir abordam o momento mais adequado para a intervenção cirúrgica na hérnia inguinal pediátrica, especialmente nos casos de encarceramento. Serão apresentados os principais achados sobre indicações cirúrgicas, riscos do adiamento, complicações do encaminhamento tardio e possíveis dificuldades técnicas do reparo precoce. Além disso, será analisado um estudo retrospectivo de coorte que compara o impacto do reparo imediato com o do adiamento após redução manual, contribuindo para o entendimento de quando operar de forma mais segura.

7.6.1 Indicações de Cirurgia e Necessidade de Intervenção Precoce

Para Wimper *et al.* (2021), o tratamento conservador não deve ser adotado em crianças com hérnia inguinal, e a presença de encarceramento exige intervenção imediata. Esses autores destacam que episódios repetidos de encarceramento, com reduções manuais sucessivas, podem gerar cicatrizes que dificultam a correção e aumentam o risco de complicações intraoperatórias. Essa visão encontra paralelo em Balogh *et al.* (2020), que reforçam que, quando as manobras de redução manual não têm sucesso, a cirurgia urgente se torna indispensável, pois o encarceramento é uma complicação grave que demanda tratamento imediato.

Além disso, mesmo quando a redução é bem-sucedida, estes autores apontam que o fechamento da hérnia deve ocorrer assim que houver melhora do estado geral do paciente,

definindo o momento operatório após estabilização clínica — o que complementa a preocupação de Wimper *et al.* com o risco de sequelas decorrentes de encarceramentos repetidos. A necessidade de uma conduta cirúrgica oportuna também dialoga com os achados de Ramsey *et al.* (2023), que, embora analisem reparo precoce ou adiado após redução manual, enfatizam que hérnias encarceradas irredutíveis devem ser tratadas cirurgicamente de imediato. Assim como descrito por Balogh *et al.* e Wimper *et al.*, a impossibilidade de redução manual é vista como uma indicação clara de intervenção cirúrgica urgente, reforçando a gravidade do encarceramento e a importância de definir rapidamente o momento adequado para o reparo.

7.6.2 Perigos do Adiamento da Cirurgia

Wimper *et al.* (2021) destacam que o atraso no tratamento cirúrgico aumenta a probabilidade de evolução para isquemia intestinal, atrofia testicular, ovário isquêmico em meninas, apendicite associada à hérnia de Amyand e maior tempo de internação. Seu estudo retrospectivo analisou 243 crianças operadas entre janeiro de 2018 e agosto de 2019, no Hospital Infantil Amalia. Entre elas, 15 (6,2%) receberam orientações errôneas, o que contribuiu para atrasos cirúrgicos.

Tais erros incluíam a não indicação cirúrgica em crianças menores de 1 ano, a crença no fechamento espontâneo do processo vaginal, justificando uma abordagem conservadora, a não necessidade de cirurgia em hérnias pequenas ou assintomáticas e o diagnóstico ser exclusivamente físico, não podendo ser feito com base no relato dos pais. A análise dos autores evidencia como decisões inadequadas contribuem diretamente para atrasos e para um maior risco de complicações, complementando a perspectiva de Ramsey *et al.* (2023), que também investigam os efeitos do tempo cirúrgico sobre os desfechos clínicos.

7.6.3 Encaminhamento Tardio e Complicações Associadas

Segundo Wimper *et al.* (2021), crianças encaminhadas tardiamente apresentaram complicações evitáveis. Os autores descrevem casos graves, como febre associada a hematoma infectado após extensa dissecção inguinal, além de atrofia testicular e isquemia do intestino delgado em paciente com encarceramento prolongado. Esses achados reforçam que a falta de reconhecimento clínico adequado por parte dos profissionais de saúde pode resultar em atrasos perigosos.

Eles destacam, ainda, que, embora a hérnia inguinal seja relativamente rara, o risco de encarceramento é maior em crianças, sobretudo menores de um ano, justificando o encaminhamento precoce mesmo sem necessidade de exames adicionais. Esse ponto se

relaciona com Ramsey *et al.* (2023), que investigam o impacto do momento do reparo cirúrgico após a redução bem-sucedida, mostrando que o atraso pode resultar em readmissões, mas nem sempre aumenta as complicações graves. Em seu estudo retrospectivo, os pacientes readmitidos no grupo que adiou a cirurgia, inclusive aqueles com novo encarceramento, não foram observadas isquemia intestinal, isquemia gonadal, atrofia ou necessidade de ressecção. Ou seja, embora o risco de recorrência exista, esse estudo sugere que, em casos selecionados, o adiamento pode não acarretar as complicações graves observadas por Wimper *et al.* (2021), que tratavam sobretudo de situações de encaminhamento inadequado e de encarceramento prolongado.

7.6.4 Complicações Relacionadas à Cirurgia Já Indicada

Wimper *et al.* (2021) descrevem tanto complicações de curto prazo, como infecção de ferida, sangramento, hematoma escrotal, edema, recidiva, hidrocele, exploração negativa e íleo, quanto de longo prazo, como recidiva, ascensão testicular, acometimento de íleo e atrofia testicular. Esses dados reforçam que, embora o reparo seja necessário, a cirurgia não é isenta de riscos, o que justifica a realização em condições ideais e no momento mais seguro possível. Esse ponto se aproxima dos achados de Ramsey *et al.* (2023), que identificaram, no grupo de reparo precoce, maiores taxas de infecção de ferida, de orquiectomia e de outras infecções.

Assim, os autores sugerem que operar imediatamente após a redução, quando há edema e friabilidade dos tecidos, pode aumentar as complicações, o que se contrapõe às complicações do adiamento descritas por Wimper *et al.*, mostrando que o risco cirúrgico deve sempre ser ponderado.

7.6.5 Comparação Direta: Reparo Precoce versus Adiamento (Ramsey et al., 2023)

Ramsey *et al.* (2023) analisam o manejo após a redução manual da hérnia encarcerada, destacando que, tradicionalmente, o reparo ocorre entre 28 e 48 horas após a redução, embora isso nem sempre ocorra durante a mesma internação.

O estudo retrospectivo de Ramsey *et al.* utilizou o Banco Nacional de Readmissões para comparar duas estratégias após a redução manual: reparo precoce e adiamento. A coorte incluiu 6148 pacientes pediátricos com hérnia inguinal encarcerada, dos quais 88% foram operados precocemente e 12% tiveram a cirurgia adiada. Após pareamento estatístico, os grupos ficaram comparáveis.

Os resultados mostram que o adiamento levou a mais readmissões em 30 dias e a uma maior taxa de novo encarceramento (3%). Porém, as taxas anuais de readmissão foram

semelhantes, e não houve maior risco de complicações graves. No entanto, o reparo precoce mostrou maior necessidade de orquiectomia e mais casos de infecção de ferida, sugerindo que a condição tecidual inflamada pode dificultar o ato cirúrgico — achado coerente com a observação de Balogh *et al.* (2020) sobre a necessidade de estabilização antes do reparo quando a redução é possível. Esses dados também dialogam com Wimper *et al.* (2021) ao reforçar a gravidade do encarceramento, mas também mostram que, uma vez reduzida a hérnia, nem sempre operar imediatamente é mais seguro.

7.6.6 Análise em Lactentes

No subgrupo de lactentes estudado por Ramsey *et al.* (2023), o adiamento gerou mais readmissões em 30 dias (9% vs. 4%), mas menores taxas de ressecção intestinal, orquiectomia, infecção de ferida e outras infecções. Não houve casos de ooforectomia ou de atrofia testicular. Esses resultados corroboram o entendimento de Wimper *et al.* (2021), que destacam o risco aumentado de encarceramento em menores de 1 ano, o que favorece a intervenção cirúrgica precoce. Porém, os autores não abordam o comportamento pós-redução em condições hospitalares, ponto central da análise de Ramsey.

7.6.7 Interpretação Integrada dos Achados

Wimper *et al.* (2021) defendem a urgência e o encaminhamento imediato diante do risco de encarceramento e de suas consequências graves. Já Ramsey *et al.* (2023) mostram que, após uma redução bem-sucedida, há espaço para considerar o adiamento em pacientes selecionados, o que permite melhorar o edema e reduzir complicações cirúrgicas. Apesar disso, Ramsey *et al.* (2023) não identificam com precisão quais pacientes podem se beneficiar do adiamento após a redução.

Assim, os autores convergem ao afirmar que encarceramentos irredutíveis e encaminhamentos inadequados representam risco elevado e requerem ação imediata, enquanto divergem quanto ao uso de adiamento após redução, que pode ser uma estratégia em casos selecionados, segundo Ramsey *et al.* (2023).

7.7 Laparoscopia e Cirurgia Aberta no Manejo da Hérnia Inguinal Pediátrica

Os resultados apresentados abaixo reúnem diferentes perspectivas sobre o desempenho da laparoscopia e da cirurgia aberta no tratamento da hérnia inguinal pediátrica, incluindo casos de encarceramento. Esses achados são importantes porque ajudam a esclarecer como cada técnica se comporta em aspectos como segurança, tempo operatório, avaliação do lado

contralateral, resultados pós-operatórios e considerações técnicas específicas. Esses pontos serão discutidos a seguir.

7.7.1 Comparação Geral Entre Laparoscopia e Cirurgia Aberta

Yeap *et al.* (2020) destacam que, embora haja debate sobre as vantagens da laparoscopia, as diferenças clínicas, em geral, em relação à técnica aberta são pequenas. Essa percepção é reforçada pela metanálise de Dreuning *et al.* (2019), que mostra ausência de diferenças significativas em recorrência, complicações ou tempo de internação. De modo semelhante, Morini *et al.* (2022) observam que, apesar de críticas iniciais sobre uma possível maior recorrência após laparoscopia, evidências atualizadas e ensaios randomizados mostram taxas equivalentes entre ambas as abordagens. Assim, há convergência entre os autores ao apontarem que, nos desfechos principais, as técnicas apresentam desempenho semelhante.

7.7.2 Tempo Cirúrgico e Considerações Anestésicas

Os resultados sobre tempo operatório mostram diferenças específicas conforme o contexto: enquanto Yeap *et al.* (2020) observam que a técnica aberta unilateral pode reduzir o tempo anestésico, Morini *et al.* (2022) destacam que, em reparos bilaterais, a laparoscopia é consistentemente mais rápida. Esses achados dialogam com as diretrizes baseadas em evidências do Grupo Internacional de Endoscopia Pediátrica (2020) citadas por Khan *et al.* (2023), que também apontam menor tempo operatório em reparos minimamente invasivos bilaterais. Em conjunto, as evidências sugerem que o benefício temporal da laparoscopia é mais pronunciado em casos bilaterais.

7.7.3 Avaliação do Lado Contralateral

Yeap *et al.* (2020) destacam que a laparoscopia permite identificar o processo vaginal patente contralateral, reduzindo a necessidade de intervenções futuras, embora apenas uma pequena parcela dos pacientes desenvolva hérnia metacrônica. Essa observação é reforçada por Zhang *et al.* (2024), cujo estudo retrospectivo unicêntrico demonstrou que a visualização facilitada desse processo no grupo laparoscópico possibilitou a correção bilateral e preveniu hérnias contralaterais — condição que, no grupo controle, ocorreu em 5 de 22 pacientes, exigindo reoperação após três meses.

Por outro lado, Khan *et al.* (2023) entram na discussão, apontando que há um forte debate: enquanto alguns cirurgiões defendem a exploração contralateral rotineira em hérnias unilaterais, outros lembram que muitos processos patentes nunca se tornam clinicamente

relevantes. Morini *et al.* (2022) apoiam esse argumento ao reforçar que as evidências atuais não demonstram diferença definitiva no desenvolvimento de hérnia metacrônica entre reparar e não reparar o processo contralateral. Khan *et al.* (2023) trazem ainda uma metanálise envolvendo 9.603 pacientes, revelando alta prevalência de processo vaginal patente contralateral durante a exploração (63,5%), mas baixa taxa de hérnia metacrônica quando não explorada (8,4%), reforçando que a decisão deve ser individualizada e discutida com a família. Assim, embora a visualização contralateral seja consenso, permanece a controvérsia quanto à necessidade de correção rotineira.

7.7.4 Resultados Pós-operatórios e Estética

Shalaby *et al.* (2012) relataram maior incidência de cicatrizes desagradáveis e redução da perfusão e do tamanho testicular na técnica aberta, achados que não foram observados na laparoscopia. Koivusalo *et al.* (2009) também relataram maior necessidade de analgesia de resgate na técnica aberta. Yeap *et al.* (2020) comentam que, embora as vantagens estéticas da laparoscopia sejam sugeridas, as pesquisas específicas ainda são limitadas.

7.7.5 Evidências em Hérnia Inguinal Encarcerada

Zhang *et al.* (2024) apresentam dados diretos sobre pacientes com hérnia encarcerada, mostrando que a laparoscopia é segura, menos traumática e especialmente útil por permitir a visualização direta do conteúdo herniário, a avaliação do fluxo sanguíneo e a identificação de lesões, como necrose isquêmica. Os autores ressaltam ainda que a anestesia geral e o pneumoperitônio favorecem a redução ao ampliar a abertura do anel interno, além de contribuir para menor tempo de internação, menor perda sanguínea e recuperação mais rápida. Em consonância, Balogh *et al.* (2020), ao revisarem 15 estudos envolvendo 689 casos de hérnia encarcerada, relatam que a laparoscopia facilita a redução do conteúdo herniário, especialmente pelo efeito do pneumoperitônio, e permite o manejo direto de lesões associadas, incluindo lacerações serosas e áreas de necrose, bem como a realização de procedimentos adicionais quando necessários.

Conversões para cirurgia aberta foram raras e ocorreram apenas diante de anel friável ou de necessidade de liberação externa, achado também registrado por Balogh *et al.* (2020). Percebe-se que embora as duas técnicas sejam equivalentes nos desfechos gerais, a via laparoscópica, de acordo com estudos recentes, destaca-se como opção particularmente vantajosa e segura nos casos de hérnia encarcerada, onde suas características técnicas oferecem benefícios práticos importantes.

7.7.6 Considerações Técnicas e Cuidados Específicos

Yeap *et al.* (2020) lembram que a laparoscopia exige a entrada na cavidade peritoneal, com risco de lesão visceral e de obstrução intestinal por aderências. Zhang *et al.* (2024) reforçam a importância da avaliação criteriosa antes da laparoscopia em casos de desidratação grave associada a distensão abdominal ou infecção sistêmica, pois, nesse contexto, a laparoscopia pode não ser recomendada, evidenciando a necessidade de avaliar cuidadosamente cada caso.

Morini *et al.* (2022) acrescentam que ainda não há superioridade comprovada entre técnicas laparoscópicas extracorpóreas (ou sutura em gancho) e transperitoneais (ou intracorpóreas ou sutura em bolsa), embora a extraperitoneal apresente menor tempo cirúrgico em algumas situações, segundo evidências de baixa a moderada qualidade.

Zhang *et al.* (2024) ainda detalham cuidados específicos como proteção do funículo espermático, manejo adequado do ovário, posicionamento de fios, uso de drenos em infecção purulenta e alívio do gás escrotal. Isso evidencia que os detalhes técnicos são essenciais para bons resultados.

7.8 Casos Especiais na Hérnia Inguinal Encarcerada Pediátrica

Os casos especiais de hérnia inguinal em pediatria, sobretudo em bebês prematuros e nas hérnias que contêm ovário, apresentam dinâmica clínica distinta, marcada principalmente pelo maior risco de encarceramento e suas eventuais complicações. Nos prematuros, a imaturidade fisiológica e a elevada incidência de encarceramento tornam o momento do reparo um ponto crucial, exigindo equilíbrio entre evitar episódios agudos e minimizar riscos respiratórios. Já nas meninas, a presença do ovário no saco herniário adiciona o risco de torção e perda de viabilidade, principalmente quando o diagnóstico é tardio ou a apresentação inicial já ocorre como encarceramento. Assim, a análise desses casos especiais destaca como o reconhecimento precoce, a vigilância clínica e a definição adequada da urgência cirúrgica são determinantes para prevenir desfechos graves associados ao encarceramento. A seguir, são sintetizados os principais achados que orientam a conduta nesses subgrupos específicos.

7.8.1 Bebês Prematuros

7.8.1.1 Complexidades do Manejo da Hérnia Inguinal em Prematuros

Trachsel et al. (2022) destacam que os prematuros apresentam maior risco perioperatório devido à imaturidade fisiológica e às comorbidades frequentemente associadas,

aspecto que dialoga diretamente com os achados de Vogel et al. (2018), que também evidenciam a alta prevalência de condições relacionadas à prematuridade e a consequente vulnerabilidade desses pacientes durante procedimentos cirúrgicos. Nessa mesma linha, Taverner et al. (2023) reforçam que esses bebês tendem a necessitar de intervenções com maior frequência e enfrentam riscos anestésicos superiores, ampliando a complexidade do manejo da hérnia inguinal encarcerada.

Complementando essa discussão, Chang et al. (2015) mostram que o risco de encarceramento em crianças varia entre 3% e 16%, atingindo cerca de 30% nos prematuros, o que dialoga diretamente com as conclusões de Hashmi et al. (2025), para quem o encarceramento está associado a maior morbidade, mortalidade e piores desfechos, incluindo obstrução intestinal, isquemia e perfuração quando não tratado prontamente. Assim, os autores convergem ao demonstrar que a combinação entre maior fragilidade clínica e maior risco de encarceramento torna o manejo dos prematuros especialmente complexo.

7.8.1.2 Momento ideal para o reparo da hérnia inguinal em prematuros

Khan *et al.* (2023) destacam que o risco de encarceramento em prematuros é elevado e aumenta conforme a idade gestacional corrigida avança, o que explica a preocupação de muitos cirurgiões com as possíveis complicações do atraso do reparo, como estrangulamento e atrofia testicular. Esses autores também observam que reparos realizados em caráter de urgência, após episódios de encarceramento, tendem a apresentar maior risco perioperatório, além de a repetição desses episódios poder gerar cicatrizes no saco herniário e dificultar a cirurgia subsequente. No entanto, ao integrarem dados de grandes bancos, coortes e metanálises, os mesmos autores ressaltam que o reparo ainda na UTI neonatal está associado a maior risco de complicações respiratórias e maior complexidade perioperatória, enquanto operar após a alta não aumenta as taxas de encarceramento nem a necessidade de reoperação.

Esses achados se alinham com a revisão de consenso de Morini *et al.* (2022), que, ao reunir metanálises e estudos de coorte, concluem que realizar o reparo após a alta reduz complicações respiratórias e recorrências, ao mesmo tempo em que mantém taxas semelhantes de encarceramento e reoperação. Na mesma linha de cautela, Machado *et al.* (2021) defendem que o tratamento cirúrgico em prematuros deve ser adiado quando existem comorbidades que necessitam ser tratadas ou estabilizadas, sendo preferível aguardar até que o neonato atinja 2 kg, antecipando a cirurgia apenas diante de episódios de encarceramento. Complementando esse cenário, Taverner *et al.* (2023) destacam que, embora o reparo precoce possa reduzir o

encarceramento, ele está associado a maior risco respiratório, reforçando a necessidade de equilibrar riscos anestésicos, condições clínicas e fatores sociais da família no momento da decisão.

A meta-análise de Hashmi *et al.* (2025) acrescenta um panorama amplo ao avaliar 4253 prematuros, dos quais 345 (10,7%) desenvolveram encarceramento. Os autores mostram que o reparo precoce é associado à menor probabilidade de encarceramento em comparação ao reparo tardio, corroborando a preocupação descrita por Khan *et al.* (2023). Apesar disso, Hashmi *et al.* (2025) reconhecem que o adiamento pode ser uma estratégia viável em lactentes estáveis selecionados, desde que haja monitorização cuidadosa pelos pais e pelo cirurgião, reforçando a necessidade de individualizar a decisão conforme o quadro clínico.

Assim, quando considerados em conjunto, os autores convergem para a necessidade de equilibrar risco de encarceramento com o risco de complicações respiratórias e perioperatórias. Dessa forma, o reparo após a alta tende a ser mais seguro para a maioria dos prematuros clinicamente estáveis, devendo a decisão ser individualizada conforme comorbidades, peso, episódios prévios de encarceramento e condições familiares.

7.8.1.3 Recorrência e Reoperação

Ao analisar as taxas de recorrência, Hashmi *et al.* (2025) observam que o reparo precoce se associa a maior risco de recorrência, o que contrasta com a ausência de diferença significativa encontrada por Morini *et al.* (2022) quanto à necessidade de reoperação. Essa divergência revela que, embora o encarceramento seja reduzido com a intervenção precoce, o comportamento da recorrência pode depender de variáveis que foram analisadas de formas diferentes entre os estudos, justificando a cautela na interpretação dos resultados.

7.8.1.4 Considerações anestésicas e respiratórias

As discussões entre os autores revelam um ponto central: a vulnerabilidade respiratória do prematuro exige que a escolha anestésica e o momento cirúrgico sejam avaliados de forma integrada. Morini *et al.* (2022) destacam que a anestesia regional sem sedação pode reduzir episódios de apneia pós-operatória e oferecer melhor analgesia. Contudo, reconhecem que a taxa de falha da técnica ainda limita sua adoção ampla. Dialogando com essa perspectiva, Taverner *et al.* (2023) reforçam que a decisão anestésica não depende apenas dos benefícios teóricos da técnica, mas também das comorbidades do bebê, da experiência da equipe e da estrutura disponível, defendendo uma abordagem individualizada. Nesse mesmo sentido, de Hashmi *et al.* (2025) ampliam a discussão ao afirmar que a indicação cirúrgica deve equilibrar o risco de

encarceramento, que favorece a intervenção precoce, com os riscos anestésicos e respiratórios, que podem justificar o adiamento.

No que se refere especificamente às complicações respiratórias, de Hashmi *et al.* (2025) demonstram que eventos como apneia, reintubação, insuficiência respiratória, ventilação pós-operatória e bradicardia foram mais frequentes nos prematuros submetidos ao reparo precoce. Esses achados dialogam com as preocupações de Morini e Taverner ao evidenciarem a necessidade de cautela no manejo anestésico e perioperatório. Assim, embora operar precocemente reduza o risco de encarceramento, os estudos convergem para a noção de que o adiamento pode ser mais seguro para prematuros com fragilidade respiratória, desde que não apresentem complicações relacionadas à hérnia.

7.8.1.5 Complicações Cirúrgicas Específicas

As complicações cirúrgicas avaliadas por Hashmi *et al.* (2025), como atrofia testicular, testículo ascendente iatrogênico, hidrocele pós-operatória e lesão intestinal, não apresentaram diferenças significativas entre reparo precoce e tardio. Morini *et al.* (2022) também não encontraram diferenças relevantes na necessidade de reoperação entre os dois momentos cirúrgicos. Assim, ambos os autores se complementam ao sugerir que essas complicações não são determinantes na escolha do momento do reparo, reforçando que o foco principal deve permanecer sobre os riscos de encarceramento, recorrência e complicações respiratórias.

7.8.1.6 Diferenças entre laparoscopia e cirurgia aberta no contexto de encarceramento

Segundo Taverner *et al.* (2023), a técnica aberta continua amplamente utilizada, enquanto a laparoscopia vem sendo progressivamente incorporada ao manejo da hérnia inguinal. Olesen *et al.* (2020) e Shaughnessy *et al.* (2021) mostram a expansão da abordagem laparoscópica, especialmente por permitir avaliação do lado contralateral. Em contexto de encarceramento, porém, a análise de Zubaidi *et al.* (2023) ganha destaque: a laparoscopia facilita a redução e a inspeção do conteúdo herniário, reduzindo complicações e tempo de internação. Esses achados evidenciam que, nos casos encarcerados, a abordagem minimamente invasiva apresenta vantagens relevantes.

7.8.2 Hérnia Ovariana

7.8.2.1 Frequência, Apresentação Inicial e Perfil das Pacientes

A literatura demonstra que a hérnia inguinal contendo ovário representa uma apresentação relevante entre meninas pequenas, sobretudo lactentes. Jadaan *et al.* (2022)

identificaram 28 casos de hérnia deslizante ovariana em um total de 191 meninas, todas diagnosticadas nos primeiros meses de vida e sem anomalias urogenitais. Esses dados dialogam diretamente com os achados de Dreuning *et al.* (2020), que, em uma coorte substancialmente maior (1084 meninas), também observaram uma proporção expressiva de ovário no saco herniário (21,7%), predominando em crianças mais jovens e com menor peso ao nascer. Em ambos os estudos, a lateralidade direita foi a apresentação mais frequente, reforçando um padrão clínico recorrente, embora sem relação determinante com urgência.

Ao compararem risco e comportamento clínico, os autores também convergem ao apontar que a presença do ovário no saco herniário não implica, por si só, evolução imediata para encarceramento. Dreuning *et al.* (2020) mostram que, embora o risco de estrangulamento seja maior em ovários irredutíveis (9,9%) do que em redutíveis (3,4%), a análise multivariável da coorte não demonstrou associação independente entre encarceramento, redutibilidade e aumento de risco de estrangulamento. Assim, os autores sugerem que ovários irredutíveis, quando assintomáticos, não necessariamente sofrem comprometimento vascular significativo, ainda que a alteração da anatomia normal favoreça a possibilidade de torção.

A discussão de Jadaan *et al.* (2022) complementa esse panorama ao detalhar a forma de apresentação inicial. Entre os 28 casos de hérnia por deslizamento, a maioria (85,7%) foi corrigida eletivamente, refletindo diagnóstico precoce e estabilidade clínica. No entanto, cerca de 14,3% das pacientes apresentaram encarceramento ou estrangulamento como primeira manifestação da hérnia, todas com menos de 90 dias de vida e sem diagnóstico prévio da condição. Nesse grupo, o encarceramento foi inevitável justamente pela ausência de detecção anterior, destacando como a combinação de idade muito precoce e falta de reconhecimento clínico contribui para a apresentação aguda.

7.8.2.2 Casos Eletivos e Casos Encarcerados

O manejo eletivo e o manejo urgente da hérnia inguinal ovariana são delineados de forma complementar pelos achados de Dreuning *et al.* (2020) e Jadaan *et al.* (2022), que ajudam a esclarecer quando a intervenção pode ocorrer com segurança e quando a urgência se torna imprescindível. Os estudos de Dreuning *et al.* (2020) ajudam a delimitar esses cenários. Para os autores, muitas hérnias ovarianas, especialmente aquelas redutíveis ou irredutíveis assintomáticas, podem ser manejadas de forma eletiva com segurança. Dreuning *et al.* argumentam que, embora a anatomia alterada do ovário deslocado favoreça a possibilidade de torção, isso não implica necessariamente em comprometimento vascular imediato, motivo pelo

qual defendem o reparo cirúrgico logo após o diagnóstico, mas em contexto não emergencial, com a prática institucional de operar dentro de até duas semanas. Essa visão é apoiada pelos achados revisados por Jadaan *et al.*, que relatam séries como as de Boley *et al.*, Huang *et al.* e Osifo *et al.*, nas quais a ausência de complicações pré-operatórias permitiu reparos eletivos seguros, mesmo em casos irredutíveis.

A necessidade de manejo urgente, por outro lado, emerge quando a apresentação clínica envolve maior vulnerabilidade, especialmente em lactentes muito jovens. Jadaan *et al.* destacam que, embora a maioria das hérnias deslizantes possa ser reparada eletivamente, pacientes diagnosticadas com menos de 90 dias demandam intervenção imediata pelo risco aumentado de encarceramento, estrangulamento ou torção.

Dreuning *et al.* também reconhecem esse limiar de gravidade, apontando que fatores como prematuridade, baixo peso ao nascer e primeira apresentação no pronto-socorro podem sinalizar maior propensão ao estrangulamento, embora ainda sem conclusões definitivas. Assim, enquanto o manejo eletivo se mostra seguro para a maioria das pacientes estáveis, o manejo urgente se impõe quando a idade muito precoce ou a evolução aguda e sintomática elevam o risco de perda da viabilidade ovariana, articulando o ponto comum entre os estudos: operar cedo é importante, mas operar imediatamente é crucial quando a ameaça é iminente.

7.8.2.3 Achados Intraoperatórios e Viabilidade Ovariana

Nos achados operatórios, há forte convergência entre os estudos. Jadaan *et al.* (2022) relataram ovários sempre viáveis, sem necrose ou isquemia, mesmo nas pacientes operadas de forma urgente. Já Dreuning *et al.* (2020) identificaram estrangulamento em 6% das meninas com ovário herniado, com alguns casos exigindo cirurgia emergencial e até salpingo-ooforectomia por necrose completa. As duas análises sugerem que o encarceramento isolado não implica automaticamente dano ovariano, mas a irredutibilidade persistente, especialmente em lactentes jovens, aumenta o risco de comprometimento vascular. Esses dados reforçam a importância de uma avaliação rápida para preservar a viabilidade ovariana.

7.8.2.4 Fatores Anatômicos e Relação com a Urgência

Os estudos mostram que a simples presença do ovário no saco herniário não determina a necessidade de reparo imediato. Jadaan *et al.* (2022) afirmam que não houve associação entre características anatômicas, como lado da hérnia ou conteúdo anexial, e a urgência cirúrgica. Dreuning *et al.* (2020), ao examinarem possíveis fatores de risco, também não encontraram correlação independente entre idade, lado ou redutibilidade para prever estrangulamento,

embora tenham observado associação com menor idade gestacional, maior peso ao nascer e primeira apresentação no pronto-socorro. A ausência de fatores anatômicos preditivos mostra que a avaliação clínica continua sendo determinante para a tomada de decisão.

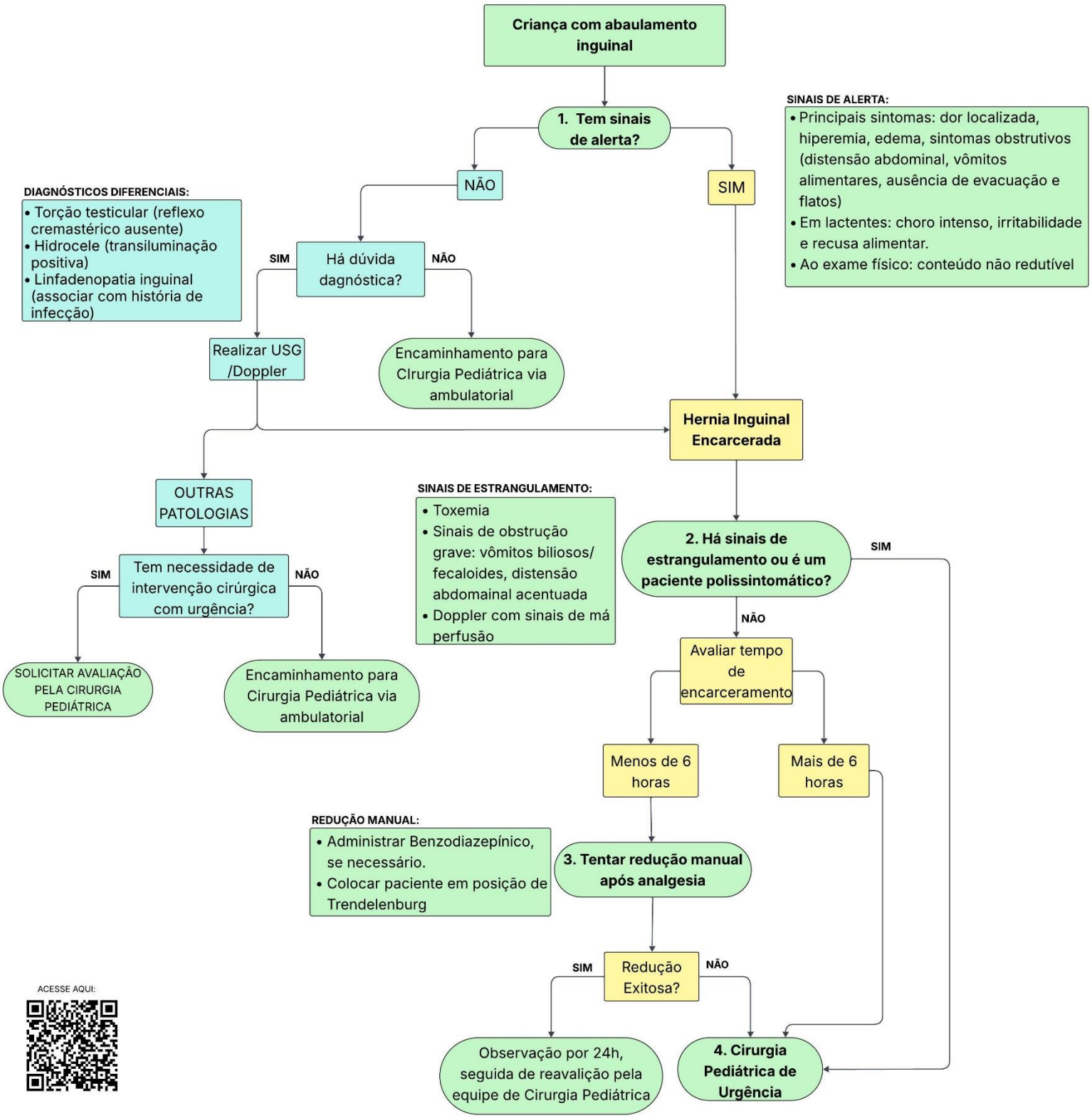
7.8.2.5 Evolução Pós-operatória e Seguimento

A evolução pós-operatória foi amplamente satisfatória em ambos os estudos. Em Jadaan *et al.* (2022), nenhuma criança necessitou de novo atendimento ou apresentou complicações tardias após a alta. De forma semelhante, Dreuning *et al.* (2020) registraram baixas taxas de recidiva (0,3%) e uma incidência modesta de hérnia contralateral metacrônica, apesar de terem realizado exploração contralateral seletiva. Ambos reforçam que a conduta bem estabelecida e o acompanhamento adequado garantem um alto índice de segurança e bons resultados funcionais.

7.8.2.6 Comparação entre Cirurgia Aberta e Laparoscópica nos Casos Encarcerados

Quando se compara a abordagem aberta à laparoscopia nos casos de hérnia ovariana encarcerada, os estudos mostram vantagens consistentes da via minimamente invasiva. Enquanto Jadaan *et al.* (2022) e Dreuning *et al.* (2020) descrevem séries amplas tratadas majoritariamente por via aberta, Wang *et al.* (2022) demonstram que a laparoscopia oferece melhor visualização do ovário, facilita a redução do conteúdo herniário, especialmente na presença de edema, e reduz o trauma cirúrgico ao evitar dissecção inguinal extensa. O pneumoperitônio favorece a expansão do anel interno, auxiliando na redução, e a visão direta permite avaliar com mais precisão a viabilidade ovariana. Além disso, Wang *et al.* (2022) destacam a possibilidade de identificar e tratar hérnias contralaterais ocultas no mesmo ato operatório, algo que não é disponível na cirurgia aberta, associando ainda melhor a recuperação e resultados estéticos superiores.

Figura 05. Fluxograma sobre o Manejo da Hernia Inguinal Encarcerada na População Pediátrica.



8 PERSPECTIVAS E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A literatura encontrada foi suficiente para realizar um levantamento de dados, o que permitiu a elaboração de um fluxograma mais detalhado e alinhado ao manejo atual, representando um avanço importante na padronização do atendimento. Nesse contexto, as perspectivas futuras deste trabalho incluem a aplicação do protocolo de conduta proposto no Hospital Estadual Dirceu Arcoverde, em Parnaíba, Piauí, como forma de aprimorar o fluxo assistencial e fortalecer a comunicação entre as equipes envolvidas no manejo da hérnia inguinal encarcerada na população pediátrica.

A análise do manejo da hérnia inguinal encarcerada, especialmente nos bebês prematuros e nos casos que envolvem o ovário, evidencia que ainda há margem para aprofundamento científico. Como se trata de um tema amplo que envolve apresentações clínicas muito distintas, as conclusões disponíveis indicam que o equilíbrio entre o risco de encarceramento, a vulnerabilidade fisiológica e as decisões cirúrgicas, permanece desafiador, o que justifica a necessidade de pesquisas futuras mais específicas.

Da mesma forma, situações menos frequentes, como as hérnias de Amyand, de Littré e de Richter, exigem análises específicas que extrapolam o escopo desta revisão, mas representam áreas relevantes para futuras investigações.

9 CONCLUSÕES

Os artigos revisados demonstram que fatores como idade precoce, prematuridade, sexo masculino e características do conteúdo herniado são determinantes para reconhecer grupos de maior vulnerabilidade, enquanto a avaliação clínica minuciosa, com ênfase na diferenciação entre hérnias redutíveis e irredutíveis, bem como no reconhecimento de sinais de estrangulamento e na realização criteriosa do exame físico, permanece como a base da condução inicial. Além disso, os estudos reforçam que os exames complementares têm papel adjuvante, reservados para situações de dúvida diagnóstica, falha de redução ou suspeita de complicações, sem substituir a avaliação clínica. Ademais, a literatura indica que a cirurgia deve ser realizada com urgência quando a redução manual falha ou há suspeita de estrangulamento, enquanto a correção eletiva é adequada após uma redução bem-sucedida, no intervalo de 24 a 48 horas.

Tanto a técnica aberta quanto a laparoscópica são eficazes, e a escolha é determinada pela experiência da equipe e pelas condições clínicas da criança. Além disso, casos especiais, como hérnia inguinal ovariana e em bebês prematuros, exigem atenção particular, pois o conteúdo herniado pode alterar o risco de complicações e demandar planejamento cirúrgico individualizado. Por fim, fica claro que a construção de um fluxograma estruturado, de forma sistematizada, com critérios e indicadores relevantes, contribui para uma condução mais segura e eficaz da hérnia.

10 REFERÊNCIAS

ALBERTO, C. *et al*. Guía de Práctica Clínica de enfermedad herniaria inguinal de la niñez. **Revista Cubana de Pediatría**, [*s.l*], v.93, n.2, 2021. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312021000200017&lang=pt. Acesso em: 05 dez. 2024.

AL JADAAN, SAUD A., *et al.* Pediatric Ovarian Sliding Inguinal Hernia, Is Surgical Repair Urgent? **Saudi Medical Journal,** v. 43, n. 9, setembro de 2022, p. 1043–45. *PubMed*, Disponível em: https://doi.org/10.15537/smj.2022.43.9.20220492. Acesso em: 24/11/2025.

AMARAL, J.M.V. Tratado de Clínica Pediátrica. **Círculo Médico**, 3ed..Lisboa, 2022. (ISBN: 978-989-54122-3-5). Disponível em: https://tratadoclinicapediatrica.pt/iii-volume/parte-xxx-cirurgia/hernias/. Acesso em: 04 dez.2024.

ANTONOFF, M.B. *et al*. American Academy of Pediatrics Section on Surgery hernia survey revisited. **Journal of Pediatric Surgery,** [*s.l*], v.40, n.6, p.1009-1014,2005. Doi:10.1016/j.jpedsurg.2005.03.018. Disponível em: https://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468(05)00213-7/abstract. Acesso em 05 dez.2024.

ANTTI, K. A. *et al.* Review of the Incidence, Manifestation, Predisposing Factors, and Management of Recurrent Pediatric Inguinal Hernia. **European Journal of Pediatric Surgery,** [*s.l*], v.27, n.06, p.478-483, 2017. Doi:10.1055/s-0037-1608675. Disponível: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29121686/. Acesso em: 05 dez.2024.

BACELAR, H; RAMOS, C. **Uropediatria – Um Guia para Pediatras.** *In* CALADO, A. *et al.* 2020. Ebook: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Manual_Uropediatria-Final.pdf. Acesso em: 04 dez.2024.

BLAAUW, S. *et al.* Inguinal hernia in children: easily incarcerated. **Nederlands tijdschrift voor geneeskunde,** [*s.l*], v.165, 2021. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33793128/. Acesso em: 05 dez. 2024.

BALOGH, BRIGITTA, *et al.* Outcomes of laparoscopic incarcerated inguinal hernia repair in children. **Journal of Minimal Access Surgery**, v. 16, n. 1, 2020, p. 1–4. *PubMed Central*. Disponível em: https://doi.org/10.4103/jmas.JMAS_84_19. Acesso em: 24/11/2025.

BOLEY, SCOTT J, *et al.* The Irreducible Ovary: A True Emergency. **Journal of Pediatric Surgery**, vol. 26, no. 9, 1 Sept. 1991, pp. 1035–1038. Disponível em: https://doi.org/10.1016/0022-3468(91)90668-j. Acesso em: 24/11/2025.

BOWLING, K. *et al.* Management of paediatric hernia. **BMJ.** [*s.l*], 2017. Doi: 10.1136/bmj.j4484. Disponível em: Ahttps://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29051195/. Acesso em 05 dez.2024.

CHANG S.J. *et al.* The incidence of inguinal hernia and associated risk factors of incarceration in pediatric inguinal hernia: a nation-wide longitudinal population-based study. **Hernia,** [*s.l*], v.20, n.4, p.559-563, 2015. Doi: 10.1007/s10029-015-1450-x. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26621139/.Acesso em 05 dez.2024.

CASCINI, VALENTINA, *et al.* Irreducible Indirect Inguinal Hernia Containing Uterus and Bilateral Adnexa in a Premature Female Infant: Report of an Exceptional Case and Review of the Literature. **Journal of Pediatric Surgery,** vol. 48, no. 1, 1 Jan. 2013, pp. e17–e19. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2012.09.065. Acesso em: 24/11/2025.

CHANG, S.-J., *et al.* The Incidence of Inguinal Hernia and Associated Risk Factors of Incarceration in Pediatric Inguinal Hernia: A Nation-Wide Longitudinal Population-Based Study. Hernia, vol. 20, no. 4, 30 Nov. 2015, pp. 559–563, Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10029-015-1450-x. Acesso em: 24/11/2025.

DAVIDE BENEDETTO T., *et al.* Sulfur- and Phosphorus-Containing FDA Approved Drugs in the Last Five Years (2020–2024): A Journey among Small Molecules. **Phosphorus, Sulfur, and Silicon and the Related Elements,** 25 Apr. 2025, pp. 1–39. Disponível em: https://doi.org/10.1080/10426507.2025.2496521. Acesso em: 24/11/2025.

DREUNING, K.M., *et al.* Inguinal hernia in girls: A retrospective analysis of over 1000 patients. **Journal of Pediatric Surgery,** [*s.l*], v.55, n.9, p.1908-1913, 2020. Doi: 10.1016/j.jpedsurg.2020.03.015. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022346820302396?pes=vor&utm_source=wiley&getft_integrator=wiley. Acesso em: 05 dez. 2024.

EMINE, B. *et al.* Amyand's hernia: 11years of experience. **Journal of Pediatric Surgery,** [*s.l*], v. 51, n.8, p.1327-1329, 2017. Doi:10.1016/j.jpedsurg.2015.11.010. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26707425/. Acesso em: 05 dez. 2024.

ENNIO, G. Hérnia inguinal na infância.**Revista Colégio Brasileiro de Cirurgiões, Rio de Janeiro, v**. 28,n.6,2001.DOI:10.1590/S0100-69912001000600010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcbc/a/TyYn3sNkPdQ9vFsnnRm5t8G/

FERRI, S.M.N. *et al*. Protocolos Clínicos e de Regulação: Motivações para Elaboração e Uso. **Research Gate**. [*s.l],* p.9-21, 2024. Disponível em : https://www.researchgate.net/publication/274717135_Protocolos_Clinicos_e_de_Regulacao_Motivacoes_para_Elaboracao_e_Uso. Acesso em 04. dez. 2024.

GALINIER, P. *et al.* Focusing of inguinal hernia in children. **Arch Pediatr,** [*s.l*], p.399-403, 2024. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mdl-17346950. Acesso em 05 dez. 2024.

GERMANA, C. *et al.* Timing and Management of Inguinal Hernia in the Premature Baby. **European Journal of Pediatric Surgery,** [*s.l*], v.27, n.06, p.472-477, 2017. Doi: 10.1055/s-0037-1608802. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29141260/ . Acesso 05 dez.2024.

GOEDE, B. *et al*. Very Low Birth Weight Is an Independent Risk Factor for Emergency Surgery in Premature Infants with Inguinal Hernia. **Journal of the American College of Surgeons,**[*s.l*], v.220, n.3,p.347-352, 2014. Doi:10.1016/j.jamcollsurg.2014.11.023. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mdl-25532618. Acesso em: 05 dez. 2024.

GYRTRUP, H.J. *et al*. Emergency presentation of inguinal hernia in childhood-treatment strategy. A follow-up study. **Ann Chir Gynaecol,** [*s.l*], p.97-100, 2024. Disponível: https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mdl-2386363. Acesso em: 05 dez. 2024.

HASHMI, et al. Meta-Analysis to Determine Optimal Timing for Repair of Inguinal Hernia in Pre-Term Infants. **World Journal of Surgery,** 25 July 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1002/wjs.70014. Acesso em 04 dez 2025.

HIRABAYASHI, T. *et al.* Surgical Treatment of Inguinal Hernia with Prolapsed Ovary in Young Girls: Emergency Surgery or Elective Surgery. **The Tokai journal of experimental and clinical medicine. v.**42, n.2, 2017. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28681369/. Acesso em: Acesso em: 5 dez. 2024.

HOSOKAWA, TAKAHIRO, *et al.* Point-Of-Care Ultrasound for Mimicker Lesions of Incarcerated Inguinal Hernia. **Case Reports in Pediatrics**, vol. 2023, no. 1, Jan. 2023, Disponível em: https://doi.org/10.1155/2023/5593369. Acesso em: 24/11/2025.

Inguinal Hernia in Babies & Children: Symptoms & Treatment. **Cleveland Clinic**, 8 Mar. 2022, my.clevelandclinic.org/health/diseases/4337-inguinal-hernia-treatment-for-children. Acesso em: 24/11/2025.

JUNIOR, L.P.G. *et al.* Hérnia inguinoescrotal encarcerada. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília,** Braslília, **v.** 5, n.1,p.42-7, 2016. Disponível em: https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/6505. Acesso em: 04 dez. 2024.

KAMBOURI, KATERINA, *et al.* Can the Ultrasound Suggest the Emergency Operation of a Sliding Ovary in a Hernia Sac? **SAGE Open Medical Case Reports**, vol. 9, 2021, p. 2050313X211020079, pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34104449/. Disponível em: https://doi.org/10.1177/2050313X211020079. Acesso em: 24/11/2025.

KHAN, FA. *et al*. Assessment and Management of Inguinal Hernias in Children. **Pediatrics, [*s.l*], v.** 152, n.1, 2023. DOI: 10.1542/peds.2023-062510. Disponível em: https://publications.aap.org/pediatrics/article/152/1/e2023062510/192151/Assessment-and-Management-of-Inguinal-Hernias-in?autologincheck=redirected. Acesso em 04 dez.2024.

KOKOROWSKI, P.J. *et al.* Evaluation of the contralateral inguinal ring in clinically unilateral inguinal hernia: a systematic review and meta-analysis. **Hernia**, [*s.l*], v.18, n.3, p.311-324,2013. Doi: 10.1007/s10029-013-1146-z. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s10029-013-1146-z. Acesso em 05 dez.2024.

KOIVUSALO, ANTTI I., *et al.* A Single-Blinded, Randomized Comparison of Laparoscopic versus Open Hernia Repair in Children. **Pediatrics**, vol. 123, no. 1, 1 Jan. 2009, pp. 332–337. Disponível em: https://doi.org/10.1542/peds.2007-3752. Acesso em: 24/11/2025.

KUMAR, VASANTH, *et al.* Inguinal Hernia in Preterm Infants (≤32-Week Gestation). **Pediatric Surgery International**, vol. 18, no. 2-3, 1 Mar. 2002, pp. 147–152. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s003830100631. Acesso em: 24/11/2025.

LAUTZ, T.B. *et al.* M. Does Timing Matter? A National Perspective on the Risk of Incarceration in Premature Neonates with Inguinal Hernia. **The Journal of Pediatrics**,[*s.l*],v.158, n.4, p.573-577,2010. Doi:10.1016/j.jpeds.2010.09.047. Disponível em: https://www.jpeds.com/article/S0022-3476(10)00807-3/abstract. Acesso em: 05 dez. 2024.

LEE, S.L, *et al*. A critical review of premature infants with inguinal hernias: optimal timing of repair, incarceration risk, and postoperative apnea. **Journal of Pediatric Surgery**.v.46, n.1, p.217-220, 2011. Doi: 10.1016/j.jpedsurg.2010.09.094. Disponível em:https://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468(10)00915-2/abstract. Acesso em 05 dez.2024.

LIN, J. N. *et al.* Current concepts in the management of pediatric inguinal hernia. **Taiwan Yi Xue Hui Za Zhi,** [*s.l*], p.1027-1036. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mdl-6960131. Acesso em: 05 dez. 2024.

MENDES, K.D.S.*et al.* Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.**Texto Contexto Enfermagem,** Florianópoles,v.17, n.4,p.758-64, 2008.DOI: 10.1590/S0104-07072008000400018.Disponível em: https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/. Acesso em 04 dez. 2024.

MORINI, F. *et al*. Surgical Management of Pediatric Inguinal Hernia: A Systematic Review and Guideline from the European Pediatric Surgeons' Association Evidence and Guideline Committee. **European Journal of Pediatric Surgery**, [*s.l*], v.32, n.03, p.219-232, 2021. Doi: 10.1055/s-0040-1721420. Disponível: https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0040-1721420. Acesso: 05 dez.2024.

NIEDZIELSKI, JERZY, *et al.* Could Incarceration of Inguinal Hernia in Children Be Prevented? **Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research**, vol. 9, no. 1, Jan. 2003, pp. CR16-8, pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12552244/. Acesso em: 24/11/2025.

OBERG, S. *et al.* Andresen K, Rosenberg J. Etiology of Inguinal Hernias: A Comprehensive Review. **Frontiers in Surgery,** [*s.l*] v.4, 2017. Doi:10.3389/fsurg.2017.00052. Disponível em: https://www.frontiersin.org/journals/surgery/articles/10.3389/fsurg.2017.00052/full. Acesso em 05 dez.2024.

OLESEN, CHRISTOFFER SKOV, *et al.* Variations in Open and Laparoscopic Repair of Paediatric Inguinal Hernia. **Danish Medical Journal**, vol. 67, no. 4, Apr. 2020, p. A12190687, pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32285794/. Acesso em: 24/11/2025.

OLIVEIRA SILVA, GEORGE, *et al.* Trends and Spatial Clustering of Hospitalizations Due to Primary Health Care Sensitive Conditions in Children under Five Years in Brazil, 2008-2022. **Public Health**, vol. 249, no. 105987, 2025, p. 105987, doi:10.1016/j.puhe.2025.105987. Acesso em: 24/11/2025.

PRIMATESTA, P. J GM. Inguinal hernia repair: incidence of elective and emergency surgery, readmission and mortality. **Int J Epidemiol,** [*s.l*], p.835-839, 2024. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mdl-8921464. Acesso em: 05 dez. 2024.

RANTOMALALA, H. Y. H. *et al*. Children's strangulated inguinal hernia. **Arch Pediatr,** [*s.l*], p.361-365, 2024. Dispoível: https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mdl-15734140. Acesso em 05 dez. 2024.

RAMSEY,W.A. *et al.* Timing of Pediatric Incarcerated Inguinal Hernia Repair: A Review of Nationwide Readmissions Data. **Journal of Surgical Research,** [*s.l*], v.295, p.641-646, 2023. Doi: 10.1016/j.jss.2023.11.059. Disponível: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38103321/.Acesso em: 05 dez. 2024.

REISTRUP, H. *et al*. A qualitative study of groin hernia management in adolescents. **Danish medical journal**. v.70, n.10, 2023. Diponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37897389/. Acesso em 05 dez.2024.

ROCHA, K.N.S. *et al.* Evidências sobre o tratamento cirúrgico da hérnia inguinal em crianças. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.5, n.1, p.360-372, 2022. DOI:10.34119/bjhrv5n1-031. Acesso em: 04 dez.2024.

SHALABY, RAFIK, *et al.* Laparoscopic Hernia Repair versus Open Herniotomy in Children: A Controlled Randomized Study. **Minimally Invasive Surgery,** vol. 2012, 2012, pp. 1–8. Disponível em: https://doi.org/10.1155/2012/484135. Acesso em: 24/11/2025.

SOUZA, J.C.K; SALLE, J.L.P. (org). **Cirurgia pediátrica teoria e prática.** São Paulo: ROCA, 2007.

SOUSA, M. N. A. *et al*. Trilhando o caminho do conhecimento: o método de revisão integrativa para análise e síntese da literatura científica. **Observatório de la economía latinoamericana,** [*s.l*], v.*21, n.*10, p.18448–18483. DOI:10.55905/oelv21n10-212. Disponível em: https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/1902. Acesso em: 04 dez. 2024.

SOYER, T.*et al.* European Pediatric Surgeons' Association Survey on Timing of Inguinal Hernia Repair in Premature Infants. **European Journal of Pediatric Surgery**, [*s.l*],v.34, n.06, p.522-528. Doi:10.1055/a-2297-8857. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38565193/. Acesso em: 05 dez.2024.

TAKEHARA, HIROO, *et al.* Laparoscopic Strategy for Inguinal Ovarian Hernias in Children: When to Operate for Irreducible Ovary. **Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques**. *Part A*, vol. 19 Suppl 1, Apr. 2009, pp. S129-31, pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19021466/. Disponível em: https://doi.org/10.1089/lap.2008.0204.supp. Acesso em: 24/11/2025.

TAVERNER, F. *et al*. Perioperative management of infant inguinal hernia surgery; a review of the recent literature. **Pediatric Anesthesia,** [*s.l*], v.33, n.10, p.793-799, 2023. Doi: 10.1111/pan.14726. Disponível: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37449338/. Acesso em: 05 dez. 2024.
Textbook, Nelson. "Inguinal Hernias - Clinical Tree." *Clinical Tree*, 24 Mar. 2024, clinicalpub.com/inguinal-hernias/. Acesso em: 24/11/2025.

VERDUCI, E., *et al.* Nutrition in the First 100/0 Days and Respiratory Health: A /Descriptive Review of the Last Five Years Literature. **Allergologia et Immunopathologia**, vol. 45, no. 4, 2017, pp. 405–413, doi:10.1016/j.aller.2017.01.003. Acesso em: 24/11/2025.

VOGEL, JOSHUA P, *et al.* The Global Epidemiology of Preterm Birth. Best Practice & Research. Clinical Obstetrics & Gynaecology, vol. 52, no. 1, 2018, pp. 3–12. Dispoível em: https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2018.04.003. Acesso em: 24/11/2025.

WRIGHT,N.J. *et al.* The management of boys under 3 months of age with an inguinal hernia and ipsilateral palpable undescended testis. **Journal of Pediatric Surgery**, [*s.l*], v.52, n.7, p.1108-1112, 2017. Doi: 10.1016/j.jpedsurg. Disponível: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28292594/. Acesso em 05.dez, 2024.

WANG, K. S. Assessment and Management of Inguinal Hernia in Infants. **PEDIATRICS,** vol. 130, no. 4, 24 Sept. 2012, pp. 768–773. Disponível em: https://doi.org/10.1542/peds.2012-2008. Acesso em: 24/11/2025.

WIMPER, YVONNE, *et al.* Inguinal Hernia in Children: Easily Incarcerated. **Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde,** vol. 165, 2021, p. D5330, pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33793128/.

YEAP, E. *et al.* Inguinal hernias in children. **Australian Journal of General Practic, [*s.l*],** v.49, n.1,p.38-43. DOI:10.31128/ajgp-08-19-5037. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32008266/. Acesso em 04 dez. 2024.

ZUBAIDI, SYUKRI AHMAD, *et al.* Laparoscopic versus Open Incarcerated Inguinal Hernia Repair in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. **European Journal of Pediatric Surgery,** vol. 33, no. 05, 11 Oct. 2022, pp. 414–421, pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36220132/. Disponível em: https://doi.org/10.1055/a-1958-7830. Acesso em: 24/11/2025.

ZAMAKHSHARY, M., *et al.* Risk of Incarceration of Inguinal Hernia among Infants and Young Children Awaiting Elective Surgery. **Canadian Medical Association Journal**, vol. 179, no. 10, 4 Nov. 2008, pp. 1001–1005. Disponível em: https://doi.org/10.1503/cmaj.070923. Acesso em: 24/11/2025.

ZHANG, GUOFENG, *et al.* Pediatric incarcerated inguinal hernia: Traditional open or laparoscopic-assisted approach? **Medicine,** v. 103, n. 18, maio de 2024, p. e37810. *PubMed Central*. Disponível em: https://doi.org/10.1097/MD.0000000000037810. Acesso em: 24/11/2025.