



COMPARAÇÃO ENTRE TÉCNICAS DE REPARO CIRÚRGICO PARA HÉRNIA UMBILICAL: UMA REVISÃO SOBRE RECORRÊNCIA E COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS

Cirênio de Almeida Barbosa¹, Mariana Moreira Machado², Cibele Ennes Ferreira³, Gabriel Maia Santos⁴, Weber Chaves Moreira⁵



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n7p1357-1369>

Artigo recebido em 15 de Junho e publicado em 25 de Julho de 2025

ARTIGO ORIGINAL

Resumo

Objetivo: Este estudo visa analisar as principais técnicas cirúrgicas utilizadas no reparo da hérnia umbilical, avaliando os materiais empregados, como fios e telas, e os fatores que influenciam as taxas de recorrência e complicações pós-operatórias. **Métodos:** Foi realizada uma revisão da literatura nas bases PubMed, Scielo e Google Scholar, selecionando artigos que abordam técnicas abertas (sutura simples e com tela), laparoscópica e robótica. Os materiais cirúrgicos, incluindo fios e telas, foram analisados em relação à sua eficácia, taxa de recorrência e complicações associadas. Os dados extraídos foram comparados qualitativamente, enfatizando os desfechos clínicos de cada abordagem. **Resultados:** A cirurgia robótica reduz o tempo de internação, minimiza a dor pós-operatória e melhora a fixação da tela, diminuindo a taxa de recidiva. No entanto, apresenta desafios como alto custo e necessidade de treinamento especializado. **Conclusão:** A escolha da técnica cirúrgica deve ser individualizada, considerando o diâmetro do anel herniário, condição clínica do paciente e risco de recorrência. O uso de telas reduz a recorrência, mas pode aumentar o risco de complicações. O avanço das técnicas minimamente invasivas, como a laparoscópica e robótica, mostra-se promissor na melhoria dos desfechos pós-operatórios, embora os custos e a curva de aprendizado sejam fatores limitantes para sua ampla adoção.

Palavras-chave: hérnia umbilical, técnica cirúrgica, fios cirúrgicos, telas cirúrgicas, recorrência.



Abstract

Objective: This study aims to analyze the main surgical techniques used in umbilical hernia repair, evaluating the materials used, such as sutures and meshes, and the factors that influence the recurrence rates and postoperative complications. **Methods:** A literature review was performed in the PubMed, Scielo and Google Scholar databases, selecting articles that address open techniques (simple suture and with mesh), laparoscopic and robotic techniques. The surgical materials, including sutures and meshes, were analyzed in relation to their efficacy, recurrence rate and associated complications. The extracted data were compared qualitatively, emphasizing the clinical outcomes of each approach. **Results:** Robotic surgery reduces hospital stay, minimizes postoperative pain and improves mesh fixation, reducing the recurrence rate. However, it presents challenges such as high cost and the need for specialized training. **Conclusion:** The choice of surgical technique should be individualized, considering the diameter of the hernia ring, the patient's clinical condition and the risk of recurrence. The use of meshes reduces recurrence but may increase the risk of complications. Advances in minimally invasive techniques, such as laparoscopic and robotic techniques, show promise in improving postoperative outcomes, although costs and the learning curve are limiting factors for their widespread adoption.

Keywords: umbilical hernia, surgical technique, surgical sutures, surgical meshes, recurrence.

Instituição afiliada:

¹ Professor Adjunto IV do Departamento de Cirurgia, Ginecologia e Obstetrícia e Propedêutica da Escola de Medicina da Universidade Federal de Ouro Preto/MG. Membro Titular do Colégio Brasileiro de Cirurgiões-TCBC, Membro Titular do Colégio Brasileiro de Cirurgia do Aparelho Digestivo– TECAD, Membro Efetivo da Fundação de Pesquisa e Ensino em Cirurgia (FUPEC), Membro da Sociedade Brasileira de Cirurgia Laparoscópica e Robótica, Membro da Sociedade Brasileira de Coloproctologia. Cirurgião Geral do Complexo Hospitalar Santa Casa/São Lucas de Belo Horizonte-MG. ORCID: 0000-0001-6204-5931.

² Acadêmica de Medicina. Universidade Professor Edson Antônio Velano - UNIFENAS, BH. <https://orcid.org/0009-0005-0371-7132>

³ Graduanda em Nutrição pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Pesquisadora Júnior em Iniciação Científica. Revisão e correção avançada de textos científicos. ORCID: 0009-0003-5426-3543.

⁴ Graduado em Medicina pela Faculdade Atenas de Paracatu. Residente do Primeiro Ano de Cirurgia Geral do Complexo Hospitalar de Belo Horizonte. ORCID: 0009-0006-6266-2271.

⁵ Cirurgião do Aparelho Digestivo da Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte. Titular do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. <https://orcid.org/0000-0001-9837-354X>.



Introdução

A hérnia umbilical é frequentemente negligenciada quando comparada às hérnias inguinais e incisionais. Este estudo comparativo revisa técnicas cirúrgicas (aberta simples, aberta com tela, laparoscópica e robótica), além dos fios e telas utilizados, enfatizando a taxa de recorrência e complicações. Caracteriza-se pela protrusão de conteúdos abdominais através do anel umbilical enfraquecido - podendo ser pequeno, médio ou grande, como será evidenciado a seguir, na Tabela I. Embora sua prevalência seja significativa, há variações nas técnicas empregadas. O presente estudo visa analisar as técnicas mais comuns de reparo cirúrgico, materiais utilizados e fatores que possam interferir na recorrência e complicações.

Materiais e Métodos

Foi realizada uma revisão de literatura nas bases PubMed, Scielo e Google Scholar, abordando técnicas cirúrgicas para reparo da hérnia umbilical, tipos de fios e telas utilizados, além das taxas de recorrência e complicações pós-operatórias.

Foram selecionados artigos relevantes que analisassem técnicas abertas (sutura simples e com tela), laparoscópica e robótica, bem como os materiais empregados no reparo. Os dados extraídos foram organizados e comparados qualitativamente, enfatizando os desfechos clínicos e a eficácia de cada abordagem.

Resultados

Técnicas Cirúrgicas Mais Comuns

1. **Aberta Simples:** Realizada com fechamento direto do anel herniário.
2. **Aberta com Tela:** Reforço da parede abdominal por tela protética.
3. **Laparoscópica:** Mínima invasão, utilização de telas intraperitoneais.
4. **Robótica:** Utilização de robô, técnica mais precisa com menor trauma tecidual.

Tabela I - Diâmetro do Anel Herniário

Classificação	Diâmetro
Pequeno	< 2 cm
Médio	2-4 cm
Grande	> 4 cm



Tipos de Fios Cirúrgicos

- **Prolene:** Não absorvível, monofilamentar, polipropileno.
- **PDS:** Absorvível lento, monofilamentar, resistência prolongada.
- **Nylon:** Não absorvível, monofilamentar, pouca reação tecidual.
- **Vicryl:** Absorvível, multifilamentar, boa resistência inicial.

Tabela II - Características dos Fios Não Absorvíveis

Característica	Prolene	Nylon
Estrutura	Monofilamento	Monofilamento
Absorção	Não	Não
Reação Tecidual	Baixa	Baixa
Indicação	Reparo definitivo	Sutura definitiva

Tabela III - Características dos Fios Absorvíveis

Característica	PDS	Vicryl
Estrutura	Monofilamento	Multifilamento
Absorção	180-210 dias	56-70 dias
Reação Tecidual	Baixa	Moderada
Indicação	Sutura profunda	Fechamento de planos

Tipos de Telas Cirúrgicas

- **Polipropileno:** comum, versátil, baixo custo.
- **Poliéster:** mais flexível, integração tecidual moderada.
- **PTFE:** Menos aderências intraperitoneais, alto custo.

Tabela IV - Comparação entre Telas

Tipo	Integração	Aderências	Custo
Polipropileno	Alta	Alta	Baixo
Poliéster	Moderada	Média	Médio
PTFE	Baixa	Baixa	Alto

Gramatura das Telas

Tabela V - Gramatura das Telas Cirúrgicas

Gramatura	Classificação	Características	Aplicação recomendada
< 50 g/m ²	Ultraleve	Baixa reação, flexível	Pequenas hérnias
50-100 g/m ²	Leve/Média	Boa resistência, integrável	Média maioria casos
>100 g/m ²	Alta	Alta resistência, rigidez	Grandes defeitos

Discussão sobre Gramaturas

Gramaturas menores apresentam menos reação inflamatória, porém com menor resistência mecânica, devendo ser individualizadas conforme o tamanho e complexidade da hérnia.

Discussão

Em relação as técnica cirúrgicas, pode-se fazer a:

1. Técnica Aberta Simples (Sutura Primária)

- Incisão semicircular infraumbilical.
- Dissecção e redução do saco herniário.
- Fechamento direto com fios não absorvíveis.

2. Técnica Aberta com Tela

- Dissecção do saco e anel.
- Posicionamento da tela (pré-peritoneal ou onlay).
- Fixação da tela com sutura simples inabsorvível.

3. Técnica Laparoscópica

- Realização de pneumoperitônio.
- Redução intra-abdominal da hérnia.
- Posicionamento da tela intraperitoneal fixada com grampos absorvíveis.

4. Técnica Robótica

- Semelhante à laparoscópica com auxílio robótico.
- Maior precisão na dissecação e sutura.

Discussão detalhada sobre fios

- **Prolene:** Ideal para fixação definitiva pela mínima reação inflamatória.
- **PDS:** Excelente para tecidos que necessitam força prolongada.
- **Nylon:** Boa resistência, baixo custo e baixa reação.
- **Vicryl:** Preferível para planos subcutâneos, muscular profundo e fechamento rápido com boa resistência.

A seleção ideal depende do plano anatômico suturado e tempo necessário para cicatrização efetiva.

Tabela VI - Complicações associadas ao tipo de fio

Fio	Infecção	Granuloma	Fístula
Prolene	Baixa	Raro	Raro
Nylon	Baixa	Raro	Raro
PDS	Baixa	Moderado	Raro
Vicryl	Moderada	Moderado	Raro

Tabela VII - Vantagens e Desvantagens dos fios

Fio	Vantagens	Desvantagens
Prolene	Resistência alta, reação mínima	Não absorvível
Nylon	Boa força, baixo custo	Memória alta (menos manuseio)
PDS	Absorção lenta, boa força inicial	Mais caro
Vicryl	Boa maleabilidade, multifilamentar	Maior reação inflamatória



Discussão

A hérnia umbilical é uma condição cirúrgica frequente, porém nem sempre tem sido abordada com a devida atenção por cirurgiões, especialmente quando comparada às hérnias inguinais e incisionais.² Diferentes técnicas cirúrgicas têm sido utilizadas, cada uma com vantagens e desvantagens específicas relacionadas à taxa de recorrência, complicações pós-operatórias e custo-benefício.

Descrição Detalhada das Técnicas Cirúrgicas

Técnica Aberta Convencional (Sutura Simples)

Consiste no reparo direto do defeito herniário, utilizando sutura simples para aproximar as bordas musculares após redução do conteúdo herniário.⁶ A técnica tradicional mais difundida é a sutura em "keel" ou em camada única contínua. Apesar de simples, rápida e de baixo custo, apresenta maior risco de recorrência, variando de 19% a 54% na literatura atual, principalmente em pacientes obesos ou com defeitos maiores que 2 cm.

Técnica Aberta com Tela Protética

Nesta abordagem, após a dissecação e redução do saco herniário, a tela protética é implantada sobre (técnica *onlay*) ou abaixo da fáscia (pré-peritoneal ou *sublay*), promovendo maior resistência ao reparo herniário. A técnica aberta com tela reduz significativamente a taxa de recorrência para menos de 10%. No entanto, aumenta o risco potencial de complicações relacionadas ao implante, como infecções locais, formação de seromas e fístulas.

Técnica Laparoscópica

A abordagem laparoscópica utiliza pequenos acessos para introdução da tela na posição intraperitoneal ou pré-peritoneal.^{1,4} Após criação do pneumoperitônio, realiza-se a redução do conteúdo herniário e colocação da tela fixada internamente por meio de grampos metálicos absorvíveis ou não absorvíveis. A técnica laparoscópica apresenta vantagens relacionadas à recuperação pós-operatória mais rápida, menor dor, menor taxa de infecção e retorno precoce às atividades laborais. Contudo, seu custo é mais alto, exige treinamento especializado, além de um risco potencial de complicações relacionadas ao pneumoperitônio, como lesões viscerais inadvertidas.

Técnica Robótica

Recentemente introduzida na prática cirúrgica, a técnica robótica oferece maior precisão nos movimentos intraoperatórios, graças à visão tridimensional e ampla articulação dos instrumentos robóticos.³ Embora apresente resultados similares à técnica laparoscópica convencional em termos de recorrência e complicações, a robótica permite maior precisão na dissecação e posicionamento das telas. No entanto, o alto custo e a disponibilidade restrita ainda limitam sua ampla utilização.



Discussão Específica sobre os Fios Cirúrgicos

O sucesso do reparo cirúrgico depende diretamente do tipo de fio escolhido para o fechamento do defeito herniário, influenciando a resistência mecânica e a cicatrização tecidual. As Tabelas II e III demonstram particularidades dos fios absorvíveis e não absorvíveis. Os mais utilizados são *Prolene*, *Nylon*, *PDS* e *Vicryl*.

Características dos fios mais utilizados:

- **Prolene (polipropilene)**
 - o Não absorvível.
 - o Alta resistência mecânica.
 - o Baixa reação inflamatória.
 - o Ideal para fechamento definitivo da aponeurose.
 - o Pouca tendência à infecção.

- **PDS (polidioxanona)**
 - o Absorvível lentamente (120-210 dias).
 - o Alta resistência inicial com perda gradual ao longo do tempo.
 - o Moderada reação inflamatória tecidual.
 - o Adequado para fechamento que exija força prolongada temporária.

- **Nylon (poliamida)**
 - o Não absorvível.
 - o Alta resistência inicial.
 - o Memória elevada, dificultando o manejo.
 - o Mínima reação tecidual, indicado para fechamento superficial.

- **Vicryl (poliglactina 910)**
 - o Absorvível em médio prazo.
 - o Boa força inicial, com redução significativa após 14 dias -21 dias.
 - o Maleabilidade alta e fácil manuseio.
 - o Indicado para sutura subcutânea e fechamento de planos profundos sem necessidade de força sustentada a longo prazo.

Discussão Específica Sobre as Telas Cirúrgicas

As telas cirúrgicas variam conforme seu material, sendo as mais utilizadas as de polipropileno (*Prolene*), poliéster e politetrafluoretileno expandido (*PTFE*).⁵ Cada material apresenta indicações específicas relacionadas às características dos pacientes e das hérnias, conforme mostrado na Tabela IV.

Discussão das Gramaturas das Telas Cirúrgicas

Como abordado na Tabela V, a gramatura, ou peso da tela por unidade de área, influencia diretamente a integração tecidual, a flexibilidade da tela, e a resposta inflamatória pós-operatória:

- **Gramatura baixa (ultraleve < 50 g/m²)**
Menor reação inflamatória, boa flexibilidade, menor sensação de corpo estranho. Indicada para hérnias pequenas e baixo risco de complicações.
- **Gramatura média (50-100 g/m²)**
Equilíbrio ideal entre força, reação inflamatória moderada e boa integração tecidual. Adequada para hérnias médias e abordagens laparoscópicas.
- **Gramatura alta (>100 g/m²)**
Alta resistência mecânica, porém maior resposta inflamatória e maior risco de complicações locais como seroma, infecção ou sensação desconfortável pós-operatória. Indicada para grandes defeitos ou casos complexos.

Tabela VIII - Adicional sobre Características dos Fios Cirúrgicos (Tabela VI)

Fio Cirúrgico	Estrutura	Tempo de absorção	Reação inflamatória	Resistência Mecânica	Aplicação Ideal
Prolene	Monofilamentar	Não absorvível	Baixa	Alta	Aponeurose profunda (fechamento definitivo)
Nylon	Monofilamentar	Não absorvível	Baixa	Alta	Pele e planos superficiais
PDS	Monofilamentar	180-210 dias	Moderada/Baixa	Alta inicial, reduz gradativamente	Fechamento aponeurótico lento
Vicryl	Multifilamentar	56-70 dias	Moderada	Média, reduz rápida	Fechamento subcutâneo e subdérmico

Tabela IX - Tabela Comparativa das Indicações Clínicas dos Fios (Tabela VII)

Aplicação	Prolene	Nylon	PDS	Vicryl
-----------	---------	-------	-----	--------



Aponeurose profunda	Excelente	Pouco usado	Excelente	Não indicado
Fechamento superficial	Usável	Excelente	Usável	Excelente
Risco infeccioso alto	Bom	Bom	Bom	Bom
Necessidade absorção	Não indicado	Não indicado	Ideal	Excelente

Considerações Finais

As técnicas cirúrgicas devem ser selecionadas de acordo com as condições clínicas do paciente, tamanho da hérnia, IMC, risco infeccioso e experiência do cirurgião. O uso de telas protéticas é comprovadamente superior em diminuir a taxa de recorrência comparativamente à técnica simples.⁷ Já a seleção do fio cirúrgico deve considerar reação inflamatória, resistência necessária, localização anatômica e absorção desejada.

Conclusão

Este estudo proporcionou uma visão detalhada e crítica sobre as principais técnicas utilizadas no reparo cirúrgico da hérnia umbilical, destacando a importância da escolha adequada da técnica cirúrgica, dos materiais utilizados (telas e fios) e dos fatores individuais dos pacientes (dimensão da hérnia e IMC) na prevenção da recorrência e complicações pós-operatórias.

A técnica cirúrgica aberta tradicional (sutura simples), embora frequentemente utilizada pela sua simplicidade técnica e baixo custo, apresenta taxas elevadas de recorrência, sobretudo em pacientes com hérnias maiores que 2 cm ou IMC superior a 30 kg/m². A utilização de telas protéticas, especialmente com abordagem aberta ou laparoscópica, demonstrou significativa redução na recorrência, tornando-se a técnica de escolha para esses pacientes.

Entre as técnicas mais modernas, tanto a laparoscópica quanto a robótica têm demonstrado benefícios adicionais em relação à recuperação mais rápida, menor dor pós-operatória e retorno mais precoce às atividades habituais. Porém, questões relacionadas ao maior custo, necessidade de treinamento avançado e infraestrutura adequada ainda limitam o acesso a essas técnicas, especialmente a robótica, restringindo sua utilização na rotina clínica atual.

Quanto aos materiais empregados, as telas protéticas com gramaturas médias (50 a 100 g/m²) destacam-se pela combinação ideal de resistência, integração tecidual e menor reação inflamatória, sendo preferidas atualmente na maioria dos casos clínicos. A escolha da gramatura correta deve sempre levar em consideração o equilíbrio entre segurança mecânica e risco de complicações associadas à resposta inflamatória, individualizando-se a indicação conforme cada paciente.

Em relação aos fios cirúrgicos, a seleção adequada do fio para sutura do orifício herniário é decisiva para minimizar complicações pós-operatórias, que foram destacadas na Tabela VI, como dor crônica, infecções e fístulas. Fios não absorvíveis como o Prolene (polipropileno) e Nylon apresentam vantagens claras, apresentadas na Tabela VII, em termos de resistência prolongada e baixa resposta inflamatória, sendo preferíveis no fechamento da aponeurose



profunda, como fica claro nas Tabelas VIII e IX. Por outro lado, fios absorvíveis como PDS e Vicryl têm importantes aplicações em planos que exigem resistência temporária e menor reação inflamatória a longo prazo, especialmente em camadas mais profundas (PDS) ou subcutâneas (Vicryl).

Adicionalmente, verificou-se que fatores como o diâmetro do defeito herniário e o índice de massa corporal do paciente influenciam diretamente na escolha tanto da técnica cirúrgica quanto dos materiais utilizados, devendo o cirurgião individualizar cada abordagem com base em uma avaliação criteriosa do paciente e do contexto cirúrgico.

Por fim, este trabalho evidencia a importância de uma decisão técnica bem fundamentada, considerando as características individuais do paciente, disponibilidade local de recursos tecnológicos, e treinamento específico do cirurgião. Destaca-se, portanto, a necessidade de mais estudos prospectivos e controlados que permitam comparar objetivamente as técnicas disponíveis, facilitando o estabelecimento de diretrizes mais precisas para a abordagem da hérnia umbilical na prática clínica.

Referências

1. **Barbosa, C.A.**, Guimarães, M.F., Campos, D., & Silva, A.L. (2020). *Hérnia umbilical primária no adulto: tratamento operatório*. Revista de Medicina de Ribeirão Preto e do Hospital das Clínicas, 53(3), 1-7. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/download/172177/174109/501218>
2. **Barbosa, C.A.**, & Silva, A.L. (2005). *Resistência músculo-aponeurótica à tração medial após dissecação dos componentes da parede abdominal anterior em cadáveres*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Paulo.
3. **Porrero, J.L., et al.** (2015). *Umbilical Hernia Repair: Randomized Controlled Trial of Suture Versus Mesh Repair in Adults*. Hernia, 19(6), 907-914. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26350669/>
4. **Holihan, J.L., et al.** (2016). *Sublay Versus Onlay Mesh Placement in Open Ventral Hernia Repair: A Systematic Review and Meta-Analysis*. The American Journal of Surgery, 211(3), 639-649. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/10183/253181/1/001154756.pdf>
5. **Christoffersen, M.W., et al.** (2013). *Recurrence Rates After Repair of Small Umbilical or Epigastric Hernias With the Onlay Technique: A Prospective Cohort Study*. Hernia, 17(3), 345-347. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23887595/>
6. **Berger, D., et al.** (2014). *Mesh Repair of Small Umbilical Hernias in an Ambulatory Setting*. Hernia, 18(3), 465-469. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24980854/>



7. **Machado, M. A. (s.d.).** Tratamento de hérnia inguinal: opções cirúrgicas e não cirúrgicas. [Online] Disponível em: <https://drmarcel.com.br/blog/tratamento-de-hernia-inguinal-cirurgico-e-nao-cirurgico/>