

ABORDAGENS ATUAIS NA UTILIZAÇÃO DE DRENOS ABDOMINAIS EM CIRURGIAS: REVISÃO DE PRÁTICAS E EVIDÊNCIAS.

Cirênio de Almeida Barbosa, Cibele Ennes Ferreira, Guilherme de Almeida Santos, Lucas Martins dos Santos Tannús, Artur Leonel Carneiro, Débora Helena da Cunha, Adélio José da Cunha, Carlos Augusto Aglio



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v7n1p1193-1210>

Artigo recebido em 24 de Novembro e publicado em 14 de Janeiro de 2025

RESUMO

Introdução: A utilização de drenos em cirurgias abdominais tem sido uma prática comum por décadas, mas sua aplicação tem sido reavaliada à luz de novas evidências. A tendência atual é evitar o uso rotineiro de drenos, reservando-os para casos específicos onde sua eficácia é comprovada. A revisão deste estudo visa explorar a classificação dos drenos, suas indicações e o impacto no manejo pós-operatório. **Objetivo:** Analisar as diferentes classificações de drenos utilizados em cirurgias abdominais, avaliando sua eficácia, complicações associadas e as circunstâncias em que seu uso é mais indicado. **Discussão:** A classificação dos drenos inclui categorias baseadas em material, forma de ação e atividade. Drenos de silicone são preferidos por sua biocompatibilidade, enquanto os de borracha são menos utilizados devido ao risco aumentado de infecção. A forma de ação dos drenos, seja por capilaridade, gravitação ou sucção, influencia diretamente sua eficácia. Drenos passivos, como os de Penrose, são mais simples, mas os ativos, como Jackson-Pratt, oferecem maior controle da drenagem e redução de complicações. **Resultados:** A revisão demonstrou que a drenagem profilática em cirurgias abdominais, especialmente as eletivas, não apresenta benefícios claros e pode prolongar o tempo de internação e aumentar o risco de infecções. A drenagem terapêutica, entretanto, continua essencial em casos específicos, como em abscessos delimitados. **Conclusão:** A escolha adequada do tipo de dreno, baseada em critérios clínicos e evidências científicas, é crucial para otimizar os resultados cirúrgicos e minimizar complicações. Futuras pesquisas devem focar em comparar a eficácia dos diferentes tipos de drenos, além de desenvolver novos materiais que combinam flexibilidade e resistência à colonização bacteriana, promovendo um manejo pós-operatório mais seguro e eficiente.

Palavras-chaves: drenagem cirúrgica, drenos abdominais, complicações pós-operatórias, materiais biocompatíveis

ABSTRACT

Introduction: The use of drains in abdominal surgeries has been a common practice for decades, but their application has been reassessed in light of new evidence. The current trend is to avoid the routine use of drains, reserving them for specific cases where their efficacy is proven. This review aims to explore the classification of drains, their indications and their impact on postoperative management. **Objective:** To analyze the different classifications of drains used in abdominal surgeries, evaluating their efficacy, associated complications and the circumstances in which their use is most indicated. **Discussion:** The classification of drains includes categories based on material, mode of action and activity. Silicone drains are preferred due to their biocompatibility, while rubber drains are less used due to the increased risk of infection. The mode of action of the drains, whether by capillarity, gravitation or suction, directly influences their efficacy. Passive drains, such as Penrose, are simpler, but active drains, such as Jackson-Pratt, offer greater drainage control and reduce complications. **Results:** The review demonstrated that prophylactic drainage in abdominal surgeries, especially elective ones, does not present clear benefits and can prolong hospital stay and increase the risk of infections. Therapeutic drainage, however, remains essential in specific cases, such as delimited abscesses. **Conclusion:** The appropriate choice of drain type, based on clinical criteria and scientific evidence, is crucial to optimize surgical results and minimize complications. Future research should focus on comparing the effectiveness of different types of drains, in addition to developing new materials that combine flexibility and resistance to bacterial colonization, promoting safer and more efficient postoperative management.

Keywords: surgical drainage, abdominal drains, postoperative complications, biocompatible materials

INTRODUÇÃO

A utilização de drenos é frequente em procedimentos cirúrgicos. Ao longo das últimas duas décadas, houve crescente racionalização em sua utilização, o que permitiu definir de forma mais precisa sua real necessidade. Atualmente, a noção predominante é a de que, sempre que possível, não devam ser usados drenos e sua utilização deve ser feita em casos específicos, com dispositivos apropriados à finalidade proposta, de forma a realizar sua função sem prejudicar ou retardar a evolução do paciente.

Desde o início do século passado, Yates afirmava que “a cavidade abdominal era física e fisiologicamente impossível de ser drenada”. Apesar desta afirmação, a grande maioria dos cirurgiões era extremamente liberal no uso de drenos em cirurgias no abdome. Por longo tempo, seguiu-se a máxima de Tait: “quando em dúvida, drenar” (1887), hoje sabidamente um conceito obsoleto. Essa conduta agravava ainda mais a situação, já que a indicação era totalmente empírica, sem nenhum suporte científico ou de evidências clínicas que a justificassem.

MÉTODO

Este estudo é uma revisão narrativa da literatura, com enfoque na classificação, indicações e uso de diferentes tipos de drenos em cirurgias abdominais. A revisão incluiu estudos publicados em inglês, espanhol e português, compreendendo artigos de revisões sistemáticas, metanálises, ensaios clínicos randomizados e guidelines de sociedades cirúrgicas. A pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, Scielo e Embase. Os termos de busca incluíram: "drenagem cirúrgica", "classificação de drenos", "drenos abdominais", "drenagem pós-operatória", "complicações relacionadas a drenos" e "pressão negativa em drenos". Foram incluídos estudos que abordavam diretamente o uso de drenos abdominais e excluídos aqueles focados em cirurgias não abdominais ou com metodologia inadequada. Os dados coletados foram analisados descritivamente, comparando as evidências com as diretrizes atuais de sociedades cirúrgicas.

RESULTADOS

A revisão de literatura realizada permitiu uma compreensão detalhada sobre a classificação e utilização dos drenos em cirurgias abdominais, destacando as principais categorias baseadas em material, forma de ação, atividade e estrutura.

1. Classificação quanto ao material

Borracha: Os drenos de borracha são amplamente utilizados devido à sua flexibilidade, o que reduz o risco de lesões em estruturas intra-abdominais. No entanto, são mais suscetíveis à colonização bacteriana e podem induzir uma resposta inflamatória local mais intensa, limitando seu uso a

situações específicas.

Silicone: Este material é considerado o padrão-ouro em muitas cirurgias, especialmente em drenagem prolongada, devido à sua natureza inerte e capacidade de minimizar a irritação tecidual. É frequentemente utilizado em drenos torácicos e biliares, como o dreno em T (Kehr).

Polietileno: Drenos de polietileno oferecem maior rigidez em comparação ao silicone, sendo preferidos em situações onde a firmeza do dreno é necessária, embora possam ser menos confortáveis para o paciente.

2. Classificação quanto à forma de ação

Capilaridade: Drenos como o Penrose utilizam a capilaridade para promover a drenagem, sendo eficazes em secreções superficiais. No entanto, seu uso tem diminuído devido ao elevado risco de infecções e à drenagem inadequada em grandes cavidades.

Gravitação: Drenos que funcionam por gravidade, como os utilizados em cistostomias, são indicados em situações onde a drenagem constante e contínua é necessária, mas dependem da posição do paciente e da gravidade para funcionar.

Sucção: Drenos que operam por pressão negativa, como Jackson-Pratt e Hemovac, mostraram-se eficazes na remoção de grandes volumes de líquidos, sendo amplamente utilizados em cirurgias com áreas de descolamento significativo.

3. Classificação quanto à atividade

Passivos: Drenos passivos, como o Penrose, dependem de processos naturais, como gravidade e capilaridade, para a drenagem. São menos invasivos, mas apresentam maior risco de contaminação e drenagem ineficaz em áreas profundas.

Ativos: Drenos ativos, que utilizam sucção, oferecem um controle mais preciso da drenagem, reduzindo o risco de complicações e permitindo uma recuperação mais rápida. Estes drenos são preferidos em situações onde a drenagem precisa ser monitorada de perto.

4. Implicações clínicas

- O uso de drenos em cirurgias abdominais deve ser cuidadosamente avaliado. A literatura indica que a drenagem profilática, especialmente após cirurgias gastrointestinais, não oferece benefícios claros e pode aumentar o tempo de internação e o risco de infecções.
- A drenagem terapêutica, por outro lado, continua sendo uma prática vital em casos de abscessos ou outras coleções líquidas delimitadas, onde a drenagem é essencial para a resolução do quadro clínico.

DISCUSSÃO

A classificação dos drenos é essencial para a escolha adequada em procedimentos cirúrgicos, visando a drenagem eficiente de líquidos e a minimização de complicações. ⁽²⁾ Os drenos podem ser categorizados pelo material, forma de ação, atividade e estrutura. Em relação ao material, drenos de borracha são flexíveis, mas propensos a infecções; os de silicone são inertes e menos irritantes para os tecidos, enquanto os de polietileno oferecem maior rigidez. Quanto à forma de ação, os drenos podem funcionar por capilaridade (como o dreno de Penrose), gravitação (como drenos vesicais) ou sucção (como os de Jackson-Pratt), sendo utilizados conforme a necessidade de drenagem passiva ou ativa. Em termos de atividade, os drenos passivos dependem de processos naturais como a gravidade, enquanto os ativos, como os de sucção, requerem pressão negativa para funcionar. ⁽⁶⁾ A escolha entre esses tipos depende do tipo de cirurgia, da quantidade esperada de fluidos e das características do paciente. ⁽⁴⁾ Embora fundamentais em várias cirurgias, o uso de drenos deve ser baseado em evidências científicas, pois seu uso indiscriminado pode aumentar o risco de infecções e prolongar o tempo de internação, sem necessariamente melhorar os desfechos clínicos.

Classificação dos Drenos

Os drenos podem ser classificados quanto ao material, à forma de ação, à atividade e à estrutura básica.

Quanto ao material:

Borracha: Costumam ser macios e maleáveis, reduzindo as chances de lesão de estruturas intra-abdominais. No entanto, são mais sujeitos à colonização bacteriana e infecções relacionadas.

Silicone: Material praticamente inerte, radiopaco e menos rígido que polietileno, induzindo resposta tecidual mínima. Amplamente utilizado em drenos torácicos e cirurgias biliares.

Quanto à forma de ação:

Capilaridade: A saída de secreção ocorre pela superfície externa do dreno. Exemplo: dreno de Penrose.

Gravitação: Formados por cateteres de grosso calibre, associados a bolsas coletoras. Exemplo: drenos para coleta vesical.

Sucção: A drenagem ocorre devido ao estabelecimento de pressão negativa dentro da cavidade a ser drenada. São utilizados quando é previsto o acúmulo de líquidos em grandes quantidades.

Quanto à atividade:

Passivos: Dependem da gravidade e da capilaridade para agir. Principal exemplo: drenos de Penrose.

Ativos: Dependem da instauração de pressão negativa para remover o líquido acumulado. Exemplos: drenos de alta e baixa pressão negativa.

Os drenos possuem indicação específica na tentativa de escoar áreas delimitadas. Em casos de peritonite difusa, por exemplo, a drenagem da cavidade como um todo é contraindicada. ⁽¹⁾ Estudos recentes demonstraram que a cavidade abdominal, em curto espaço de tempo (aproximadamente 24 horas), é “bloqueada” por epíplon e vísceras abdominais, impedindo o funcionamento dos drenos com essa finalidade.

Novas evidências mostram que a drenagem retarda a evolução e alta do paciente, determinando dor e desconforto. ⁽³⁾ Seu uso sistemático não tem sustentação científica, sendo considerado fator de risco isolado para morbidade pós-operatória, maior permanência hospitalar e aumento de custos. ⁽⁴⁾ A prática da drenagem abdominal profilática em larga escala após cirurgias do sistema gastrointestinal não apresenta mais espaço diante da ausência de benefícios comprovados.

Em se tratando de drenagem terapêutica, deve ser considerada sua necessidade quando for a única forma de controlar o foco delimitado de infecção/inflamação a que o paciente esteja submetido. ⁽⁵⁾ A remoção do fator causal da infecção e a higiene do local constituem parte fundamental do tratamento.

Tipos de drenos para uso no abdome

Os drenos utilizados em cirurgias abdominais variam conforme o material, a forma de ação, a atividade e a estrutura básica. Abaixo estão os principais tipos de drenos categorizados de acordo com essas características:

1. Classificação quanto ao material

a) Borracha

- Vantagens: Macios e maleáveis, reduzindo as chances de lesão de estruturas intra-abdominais.
- Desvantagens: Superfície mais irregular, mais sujeita à colonização bacteriana e infecções relacionadas, além de induzirem resposta inflamatória local intensa.
- Exemplos: Drenos tipo Pezzer, Malecot. (fig.1)



Fig. 1 - Dreno de Malecot.

b) Silicone

- Vantagens: Material inerte, radiopaco e menos rígido que polietileno, induzindo resposta tecidual mínima.
- Desvantagens: Custos mais elevados comparados a materiais mais antigos.
- Exemplos: Drenos torácicos, drenos para uso em cirurgia biliar (Kehr – “dreno em T”). (fig.2)

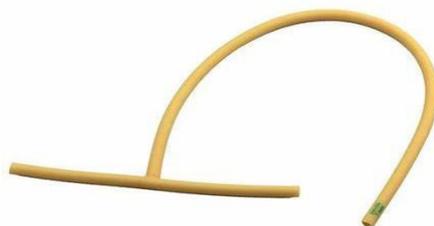


Fig.2 - Dreno de Kehr, em T.

c) Polietileno

- Vantagens: Utilizado principalmente em drenos mais modernos, substituindo a borracha em muitas aplicações.
- Desvantagens: Pode ser mais rígido que o silicone.
- Exemplos: Drenos utilizados em procedimentos específicos onde se necessita de maior rigidez. (fig.3)



Fig. 3 - Dreno de Polietileno.

2. Classificação quanto à forma de ação

a) Capilaridade

- Mecanismo: A saída de secreção ocorre pela superfície externa do dreno. Não há passagem de

líquido pela sua luz.

- Exemplo: Dreno de Penrose. (fig.4)



Fig. 4 - Dreno de Penrose.

b) Gravitação

- Mecanismo: Formados por cateteres de grosso calibre, associados a bolsas coletoras. Dependem da gravidade para funcionar.
- Exemplo: Drenos para coleta vesical, cistostomias, drenos pleurais (em drenagem simples em selo d'água). (fig.5)

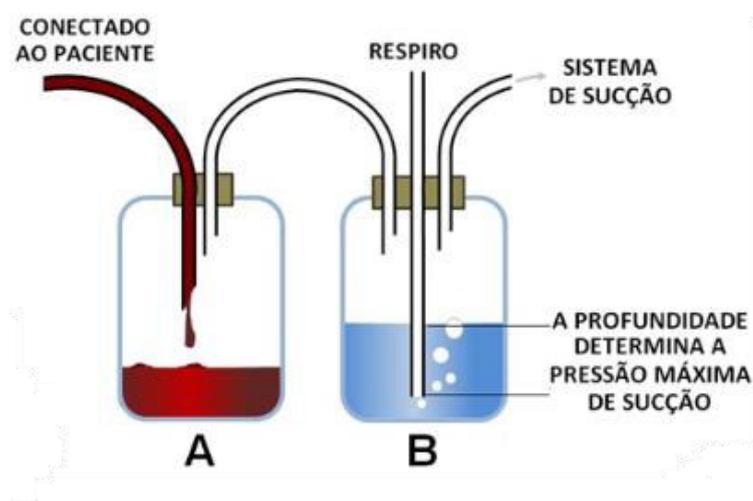


Fig. 5 - Dreno Pleural.

c) Sucção

- Mecanismo: A drenagem ocorre devido ao estabelecimento de pressão negativa dentro da cavidade a ser drenada, não dependendo da gravidade para agir.
- Exemplo: Drenos de alta pressão negativa, drenos de baixa pressão negativa (drenos tipo “porto vac”). (fig. 6)



Fig. 6 - Dreno de Porto Vac.

3. Classificação quanto à atividade

a) Passivos

- Mecanismo: Dependem da diferença de pressão entre os meios interno e externo, e da gravidade e capilaridade para agir. Permitem contaminação do meio externo para o interno.
- Exemplo: Drenos de Penrose. (fig.7)



Fig. 7 - Dreno de Penrose

b) Ativos

- Mecanismo: Dependem da instauração de pressão negativa para remover o líquido acumulado. Drenos de sistema fechado permitem melhor monitoramento da drenagem.
- Exemplo: Drenos de alta e baixa pressão negativa. (fig. 8)



Fig. 8 - Dreno de alta e baixa pressão negativa.

4. Exemplos específicos de drenos abdominais

a) Dreno de Penrose

- Material: Borracha.
- Forma de Ação: Capilaridade.
- Atividade: Passivo.
- Uso: Utilizado para drenar secreções superficiais. Atualmente, seu uso é limitado devido ao risco de infecções.

b) Dreno de Kehr (dreno em T)

- Material: Silicone.
- Forma de Ação: Gravitação.
- Atividade: Passivo.
- Uso: Utilizado principalmente em cirurgias biliares para drenar bile. (fig. 9)



Fig. 9 - Dreno de Kehr (dreno em T)

c) Dreno de Sucção (como Hemovac e Jackson-Pratt)

- Material: Silicone ou polietileno.
- Forma de Ação: Sucção.
- Atividade: Ativo.
- Uso: Utilizado em diversas cirurgias abdominais para drenar fluidos acumulados, especialmente em áreas de descolamento amplo.



Fig. 10 - Dreno de sucção Jackson-Pratt

d) Dreno de Sump

- Material: Plástico rígido.
- Forma de Ação: Gravitação e sucção.
- Atividade: Ativo.

- Uso: Utilizado em cirurgias de urgência para drenar secreções infectadas e permitir a irrigação da cavidade. (fig. 11)



Fig. 11 - Dreno de Sump

e) Dreno de Porto Vac

- Material: Silicone.
- Forma de Ação: Sucção.
- Atividade: Ativo.
- Uso: Utilizado para remover acúmulos em áreas de descolamento amplo. (fig. 12.)



Figura: Dreno Portovac.



Figura: Dreno de sucção fechada.

Fig. 12 - Dreno de Porto Vac.

Os drenos mais utilizados no Brasil para procedimentos cirúrgicos abdominais incluem uma variedade de tipos, cada um com suas indicações específicas. ⁽⁶⁾

1. Dreno de Penrose

- Material: Borracha.
- Uso: Utilizado principalmente para drenar secreções superficiais.
- Características: Simples, flexível e barato, mas com maior risco de infecções.

2. Dreno de Jackson-Pratt (JP)

- Material: Silicone.
- Uso: Utilizado para drenar líquidos de áreas de descolamento amplo.
- Características: Sistema de sucção fechado com um bulbo que cria pressão negativa. (fig. 13)



Fig. 13 - Dreno de Jackson-Pratt.

3. Dreno de Hemovac

- Material: Silicone ou plástico.
- Uso: Similar ao Jackson-Pratt, utilizado em cirurgias ortopédicas e abdominais.
- Características: Sistema de sucção fechado com um dispositivo em forma de acordeão para criar pressão negativa. (fig. 14)



Fig. 14 - Dreno de Hemovac

4. Dreno de Kehr (T-Tube)

- Material: Silicone.
- Uso: Utilizado em cirurgias biliares para drenar bile.
- Características: Forma em "T" que permite a drenagem da bile para fora do corpo. (fig. 15)



Fig. 15 - Dreno de Kehr.

5. Dreno de Port Vac

- Material: Silicone.
- Uso: Utilizado para drenar líquidos em áreas de descolamento amplo.
- Características: Sistema de sucção fechado com um bulbo que cria pressão negativa.

6. Dreno de Malecot

- Material: Borracha ou silicone.
- Uso: Utilizado em diversas cirurgias, especialmente em drenagens de cavidades maiores.
- Características: Design com asas flexíveis que ajudam a manter o dreno no lugar. (fig. 16)



Fig. 16 - Dreno de Malecot

Esses drenos são amplamente utilizados em diversas situações clínicas no Brasil, e a escolha do tipo de dreno depende do tipo de cirurgia e das necessidades específicas do paciente.

CONCLUSÃO

A revisão da literatura destacou a importância crítica da escolha adequada de drenos em cirurgias abdominais, com base em sua classificação quanto ao material, forma de ação e atividade. Drenos de silicone, devido à sua biocompatibilidade e eficácia na drenagem controlada, emergem como uma opção preferencial em muitas situações, enquanto drenos de borracha, apesar de sua flexibilidade, são limitados por um maior risco de infecções. A literatura atual desencoraja o uso indiscriminado de drenos, especialmente em cirurgias abdominais eletivas, sugerindo que seu uso seja restrito a casos em que a drenagem é claramente necessária e não pode ser evitada por outras técnicas menos invasivas.

Futuras pesquisas devem focar em comparar diretamente a eficácia de diferentes tipos de drenos em variados cenários cirúrgicos, com especial atenção à redução de complicações pós-operatórias, como infecções e tempo de hospitalização. Além disso, o desenvolvimento de novos materiais e tecnologias para drenos que combinam a flexibilidade com a baixa propensão à colonização bacteriana pode oferecer avanços significativos no manejo pós-operatório. Também é relevante explorar a individualização da escolha do dreno, baseada em características específicas do paciente, promovendo um cuidado mais personalizado e eficiente.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof^o Alcino Lázaro da Silva por nos ensinar a lembrar aos outros que eles sabem tanto quanto você. Vocês são todos aprendizes, fazedores, professores.

À Sra. Elisângela Ermelinda Geralda Viana por seu valioso apoio na delimitação e estruturação deste estudo de revisão, fundamentado em evidências científicas. Sua contribuição foi essencial para a realização deste trabalho

REFERÊNCIAS

1. Pohl FF, Petroianu A. Tubos, sondas e drenos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
2. Petrowsky H, Demartines N, Rousson V, et al. Evidence-based value of prophylactic drainage in gastrointestinal surgery: A systematic review and meta-analyses. *Ann Surg.* 2004;240(6):1074-84.
3. Durai R, Ng PC. Surgical vacuum drains: types, uses and complications. *AORN J.* 2010;91(2):266-71.
4. Draper R. Surgical drains: indications, management and removal. [Database on internet]. 2011 Apr 20. [cited 2013 maio 22]. In: Patient.co.uk. Available from:

<http://www.patient.co.uk/doctor/Surgical-Drains-Indications-Management-and-Removal.htm>

5. Assef JC, Perlingeiro JAG, Parreira JG, et al. Emergências cirúrgicas: traumáticas e não traumáticas, condutas e algoritmos. São Paulo: Atheneu; 2012.
6. Yates JL. An experimental study of the local effects of peritoneal drainage. Surg Gynecol Obstet 1905;1:473-92.